

È STATA PUBBLICATA LA GUIDA CEI 100-7

"Guida per l'applicazione delle norme riguardanti gli impianti d'antenna per ricezione radiofonica e televisiva".

Tratto dal mensile CEINFORMA

I requisiti di funzionalità e sicurezza che contraddistinguono questo tipo di impianti, nonché i calcoli da effettuare e alcuni esempi significativi di applicazione costituiscono il contenuto del fascicolo.

È noto che la progettazione e l'installazione degli impianti d'antenna per la ricezione dei programmi radiofonici e televisivi devono essere effettuate rispettando i requisiti fondamentali di funzionalità e sicurezza. La Guida 100-7 esamina appunto tali requisiti alla luce delle prescrizioni delle normative fondamentali, mettendo in evidenza le caratteristiche principali, quelle che richiedono particolare attenzione durante la progettazione, l'installazione ed il collaudo. Così come l'installazione degli impianti di ogni tipo, anche per l'installazione di antenne per la ricezione dei programmi radiofonici e televisivi deve essere infatti eseguita in conformità a norme tecniche precise, che prescrivono adeguate caratteristiche elettriche e meccaniche,

cosicché l'impianto sia in grado di soddisfare i requisiti di funzionalità e sicurezza, che peraltro anche la legge impone.

Ricordiamo che la normativa riguardante gli impianti d'antenna è costituita dalle Norme CEI, che sono la traduzione delle Norme europee CENELEC della serie EN 50083.

Nel caso degli impianti centralizzati d'antenna le norme tecniche che sono in grado di soddisfare i requisiti richiesti dalla legge sono le norme CEI:

- 12-43 (1994) Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori. Parte 1: Prescrizioni di sicurezza.
- 12-47 (1995) Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori. Parte 3: Apparecchiature attive per la distribuzione a larga banda con cavi coassiali.
- 12-48 (1995) Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori. Parte 4: Apparecchiature passive per la distribuzione a larga banda con cavi coassiali.
- 12-50 (1995) Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori.

Parte 5: Apparecchiature del terminale di testa.

- 12-52 (1995) Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori. Parte 6: Apparecchiature ottiche.

- 100-1 (1996) Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori. Parte 2: Compatibilità elettromagnetica per le apparecchiature.

- 100-7 (1997) Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori.

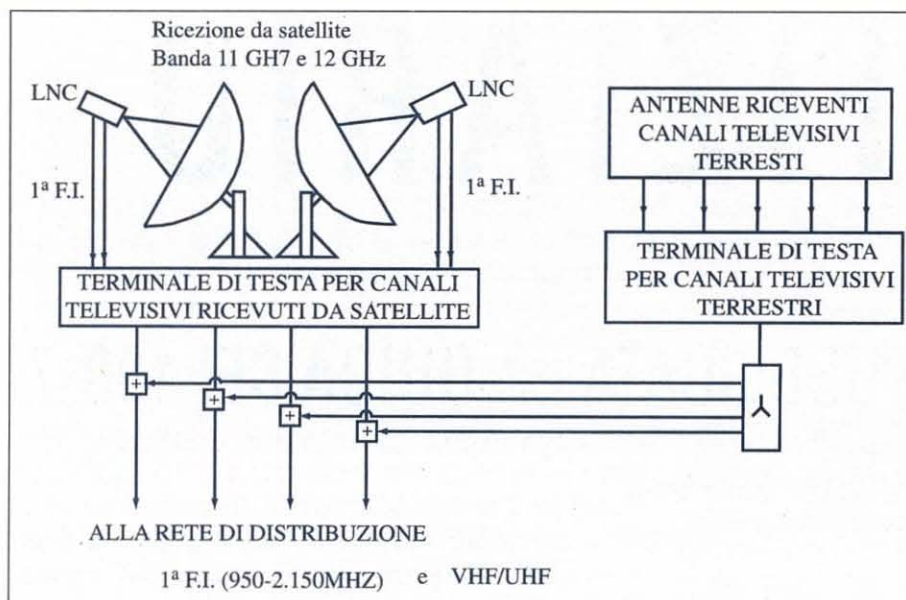
NORMA CEI 64/8

Si segnala che è in stampa la nuova edizione della Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori" contenente le varianti recentemente apportate alla stessa.

Tale norma - documento fondamentale per chi opera nel settore impiantistico elettrico - sarà distribuita dal CEI in occasione di convegni e giornate di studio al prezzo promozionale di L. 100.000 (listino L. 130.000).

Per gli associati agli Albi aderenti all'UNAE è stato invece concordato un prezzo ancor più vantaggioso di L. 60.000 (compreso supporto informatico).

Gli iscritti IRPAIES in regola con i pagamenti della quota associativa per il 1998 possono prenotare il fascicolo presso le rispettive Segreterie.



Esempio di impianto d'antenna per canali televisivi terrestri e da satellite:
Distribuzione alla 1ª F.I. con più cavi

Parte 7: Prestazioni dell'impianto.

Oltre a tali norme specifiche per gli impianti d'antenna, vanno naturalmente prese in considerazione anche le Norme CEI:

- 64-8 (1998) Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V

in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

- 81-1 (1995) Protezione delle strutture contro i fulmini.
- 81-4 (1996) Protezione delle strutture contro i fulmini - Valutazione del rischio dovuto al fulmine.

Occorre tenere presente che la Norma CEI 12-43 è comple-

tata, per quanto riguarda la protezione dalle scariche atmosferiche, dalla Norma CEI 81-1.

Secondo la guida CEI 100-7, l'impianto d'antenna soddisfa al requisito di funzionalità se agli utenti sono forniti segnali di qualità "buona", cioè di grado 4 secondo la scala CCIR (International Radio Consultative Committee).

Per ottenere tale risultato si richiede che siano rispettate alcune importanti prescrizioni che riguardano:

- la compatibilità elettromagnetica, per evitare interferenze verso e da altri servizi radioelettrici, fra i canali distribuiti e fra gli utenti (ricevitori) di uno stesso impianto;
- la qualità dei segnali distribuiti dall'impianto, che dipende sia dal livello dei segnali alle prese d'utente, che dal rumore o dai prodotti d'intermodulazione presenti in detti segnali.

Tratto dal mensile CEINFORMA

Un invito a collaborare: NUOVA INDAGINE NAZIONALE SUGLI INSTALLATORI ELETTRICI

L'innovazione tecnologica, la diffusione dell'informatica e, soprattutto, la domanda che diventa sempre più attenta ed esigente, da una parte sollecitano gli installatori ad un costante aggiornamento professionale, dall'altra contribuiscono a rendere più dinamico il rapporto con il mercato e con il mondo della distribuzione e della produzione.

L'impresa di installazione elettrica attraversa una fase evolutiva che la porterà a svolgere un ruolo sempre più importante nell'ambito del canale elettrico.

Nell'ambito di conoscere in maniera approfondita lo scenario in cui opera l'installatore elettrico è stata promossa un'ampia indagine nazionale con l'obiettivo di coinvolgere

INDAGINE NAZIONALE SUGLI INSTALLATORI ELETTRICI 1998

Promossa da

FNGDME Federazione Nazionale
Grandi Distributori
di Materiale Elettrico

Pubblicata da

UNAE UNIONE NAZIONALE
ELETTRICI ALBA DI
QUALIFICAZIONE DEGLI
INSTALLATORI ELETTRICI

Organizzata da

NEWTEAM S.r.l.

Stimolata da

STUDIO AIDO ZANIER

La FNGDME, l'UNAE e le SOCIETÀ che promuovono l'indagine, assicurano che terranno nella massima considerazione le indicazioni fornite.

Si ripromettono inoltre di intraprendere tutte le iniziative più opportune allo scopo di migliorare il rapporto con gli installatori e di favorire lo sviluppo professionale.

In quest'ottica chiedono agli installatori la loro massima collaborazione nella compilazione del **questionario all'interno**.

Per evitare contrasti con la legge sulla privacy, il **questionario è anonimo**.

Pregiamo di consegnare il questionario compilato alla Segreteria dell'ALBO Regionale dell'UNAE o di trasmetterlo con sollecitudine a:

NEWTEAM S.r.l.
Via P. L. da Palestrina, 13 - 20124 Milano
Tel. 02/6705047 - 6697861 - 6704627
Fax 02/6697834 - E-mail: newteam@alodati.it

almeno 3.000 imprese d'installazione elettrica.

Una più precisa conoscenza del pianeta italiano dell'installazione elettrica offre ai produttori ed ai distributori valide indicazioni per individuare strategie e mezzi atti a stabilire un più solido rapporto commerciale con l'installatore ed a favorirne la crescita professionale.

L'iniziativa si svolge con il patrocinio dell'UNAE; la rilevazione dei dati è effettuata tramite il questionario inserito a pag. 9 de LA RIVISTA DELL'UNAE n. 39 del dicembre 1997.

Una volta compilati i questionari possono essere consegnati alla Segreteria dell'Albo Regionale dell'UNAE o trasmessi alla NEWTEAM S.r.l.

A.R.P.A.: Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, nasce dal referendum popolare del 1993 che chiedeva di abrogare alcune parti della legge 833 del 1978, ovvero la riforma sanitaria. In queste parti abrogate si affidava alle unità sanitarie locali la funzione di controllo anche sulle fonti inquinanti di aria, acqua e suolo, compresi gli aspetti relativi all'igiene ambientale.

Presupposto del verdetto popolare era la necessità di sottrarre i controlli in materia ambientale alle USL, con il duplice obiettivo di garantire una migliore tutela del territorio e di istituire un referente unico su tutte le questioni in campo ambientale. In ottemperanza ai risultati di questo referendum nel gennaio 1994 è uscita la legge 61/94 che prevede l'istituzione dell'A.N.P.A. (Agenzia Nazionale per la Protezione Ambientale) e delega alle regioni l'istituzione di Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale (A.R.P.A.) e delle Province Autonome di Trento e Bolzano, l'istituzione di Agenzie Provinciali per la Protezione Ambientale (A.R.P.A.). La scelta di creare agenzie va incontro alle esigenze di ottenere una maggiore flessibilità della gestione e di svincolare le procedure da una serie di obblighi burocratici.

In Piemonte: i dipartimenti sono: Torino, Grugliasco e Ivrea, per la provincia di Torino; Alessandria; Asti; Biella; Cuneo; Novara; Vercelli.

La maggior parte del personale proviene dalle sezioni tecniche (chimiche, biologiche e fisico-impiantistiche) dei Laboratori di Sanità Pubblica delle USL. L'A.R.P.A. gestisce anche le verifiche di macchine ed impianti operanti in dieci USL per conto delle USL. In poche parole, la verifica degli impianti elettrici, di apparecchi a pres-

A.R.P.A. Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale.

Riportiamo una prima scheda riepilogativa sull'A.R.P.A., compilata grazie alla collaborazione dell'ing. Salvatore Campobello, Responsabile dell'Area Tematica Tecnologie di Sicurezza e Verifiche di Legge del Dipartimento subprovinciale di Torino.

sione, di gru, ecc. è sempre una "competenza sanitaria".

L'A.R.P.A. quindi, più in generale si occupa di ambiente. La presenza dei tecnici (ingegneri, architetti, diplomati), nelle aree di tecnologia di sicurezza e di verifiche di leggi, aggiungono alla parola ambiente una valenza più ampia. Per cui, l'ambiente non è formato solo di aria, di acqua e di terra, ma il discorso si allarga anche alle cause e in genere di altri ambienti. Ad esempio, l'analisi di un piano di sicurezza di un'attività produttiva che presenta rischi rilevanti, come potrebbe essere una cucina o un condominio, dove coesistono metano ed impianti elettrici e dove c'è la necessità di controllare i consumi energetici, la qualità delle emissioni ed altro.

Gli strumenti legislativi a supporto dell'attività sono: la legge 46 del 1990 che parla di sicurezza degli impianti negli edifici civili e la legge 10 del 1991, risparmio energetico, che nel 1993 col DPR 412, dà disposizioni di controllo e verifica per tutti gli impianti di riscaldamento (anche la caldaia singola di 35 kW di casa nostra). Questi ultimi sono soggetti a denuncia (autocertificazione) e controllo, anche da parte pubblica. Infatti, sempre il DPR 412, affida ai Comuni, se superano i 40.000 abitanti, ovvero alle Province se non superano i 40.000 abi-

tanti, il controllo di questi impianti.

L'A.R.P.A. nell'Area Fisico Impiantistica: l'attività storica delle sezioni fisico-impiantistiche dell'USSL era centrata quasi esclusivamente sulle verifiche di macchine ed impianti negli ambienti di lavoro. In queste attività in Piemonte ed in Liguria, è stata fatta una scelta diversa da quella adottata in altre regioni come l'Emilia Romagna e la Toscana, dove la parte Fisico impiantistica e la maggior parte dei suoi tecnici sono rimaste di competenza USSL.

Una razionale organizzazione delle risorse e delle professionalità sconsigliano la creazione di duplicati di struttura. Ad esempio, un'équipe di tecnici (con relativi strumenti) della USL misura e controlla nel cantiere il rumore generato dalle macchine e dei lavori, però si ferma al recinto del cantiere perché dal recinto in poi (ambiente di vita) interviene un'équipe di tecnici (con relativi strumenti) dell'A.R.P.A.

Anche in Piemonte, tuttavia, non mancano conflitti di competenze e rivendicazioni di spazi con settori dell'Assessorato Regionale alla Sanità che optano e spingono per eseguire loro questi controlli nella parte sanitaria, come USL e non servirsi di strutture dell'A.R.P.A.

$R_A \leq 20 \Omega$??!!

Parliamo naturalmente del valore che deve avere la resistenza dell'impianto di terra R_A al fine del coordinamento con le protezioni. Purtroppo i luoghi comuni resistono...

Chissà quante volte si sente nominare il fatidico "20 Ω "? Eppure a supporto degli installatori è intervenuta anche la Corte di Cassazione (con varie sentenze), la quale ha affermato che gli impianti elettrici si considerano eseguiti a regola d'arte se realizzati secondo le norme CEI (Legge 186/68), rendendo di fatto non sanzionabile il datore di lavoro che non ottempera ai dettami del DPR 547 del 1955, quando il livello di sicurezza sancito dalle Norme CEI ha di fatto superato le prescrizioni dello stesso DPR!

Scopo di queste poche righe è quindi quello di tentare di cancellare questo luogo comune che, purtroppo, persiste tra alcuni addetti ai lavori. Gli impianti di messa a terra vanno dimensionati (sistemi TT) secondo la formula definita della Norma CEI 64-8 e cioè:

$$R_A \leq \frac{50}{I_a}$$

Abbiamo già visto nel precedente numero come, installando un interruttore differenziale, sia possibile eseguire il coordinamento delle protezioni con l'impianto di terra abbastanza facilmente.

Proviamo, per un istante, ad

analizzare il coordinamento delle protezioni partendo dall'impianto di terra.

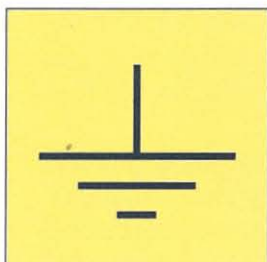
Normalmente l'impianto di terra è costituito da un dispersore intenzionale (ad es. i picchetti di terra e/o una treccia interrata), un dispersore naturale (i collegamenti dei ferri di fondazione) ed i collegamenti equipotenziali.

Fatta questa premessa, in quanti casi si misurano valori più elevati di 20 Ω (con l'eccezione di terreni con alta resistività, come ad esempio i terreni rocciosi)?

Se consideriamo l'installazione di interruttori differenziali da 30 mA, il coordinamento è sicuramente soddisfatto (R_A dovrà essere infatti $\leq 1.667 \Omega$). Non commettiamo, però, l'errore di dare per scontata la misura della R_A , ovvero, l'installazione di soli differenziali da 30 mA!

Un'altra considerazione...

Nel 1955, epoca dell'emanazione del DPR 547, gli interruttori differenziali non erano ancora in commercio; se avessimo dovuto anche allora applicare questa formula, sostituendo I_a con il valore della corrente di intervento entro 5 s, R_A avrebbe assunto valori al di sotto dell'ohm; infatti, per interruttori magnetotermici da 16 A (ad esempio), I_a assume all'incirca il valore di 80 A e R_A di conseguenza dovrebbe essere $\leq 0,625 \Omega$! A maggior ragione possiamo concludere che il valore di 20 Ω previsto dal DPR 547 aveva il solo pregio di far realizzare impianti di terra con bassi valori di resistenza, al fine di favorire il più possibile la sicurezza. Oggi, con l'uso dell'interruttore differenziale, è possibile migliorarla ulteriormente... sperando di essere stato esaustivo!



QUESTO NOTIZIARIO VIENE SPEDITO AGLI ISCRITTI:

IRPAIES

AIE FVG

AIEL

AIEER

ARTIE

IQUAL

ACIECAMPANIA

ALCIE

AIES

Piemonte-Valle d'Aosta

Friuli-Venezia Giulia

Liguria

Emilia Romagna

Toscana

Lazio

Campania

Basilicata

Sardegna



PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI DA SCARICHE ATMOSFERICHE *Fulminazione diretta e fulminazione indiretta*

Ing. Giorgio Mosti

Con il presente articolo si intende iniziare una serie di note tecniche destinate a fare un po' di chiarezza nel settore della protezione contro le sovratensioni nei circuiti BT $\leq$ 1000 V.

Prendiamo spunto dal fatto che nel mese di Febbraio 1998 è stata pubblicata finalmente dopo dieci anni di lavoro la norma IEC 61643-1: Surge protective device connected to low-voltage power distribution systems. Part 1: Performance requirements and testing methods.

Questa norma è di fondamentale importanza per la ricerca di soluzioni tecnicamente valide per la protezione contro le sovratensioni; possiamo dire che rappresenta il primo gradino da percorrere nella difficile scalata contro qualunque tipo di sovratensioni ed in particolare contro quelle da fulminazione.

Purtroppo al momento in Italia abbiamo solamente la norma CEI 37-1 che tratta l'argomento "limitatori di sovratensione", ma è del tutto insufficiente ad indicare una risposta tecnica adeguata alle necessità di protezione delle tecnologie attuali.

In questa Norma, infatti, si tratta di metodi di

prova con impulsi di corrente in forma d'onda 8/20 microsecondi che rappresentano solamente in parte tutto ciò che avviene nel complesso fenomeno delle scariche atmosferiche. L'argomento è tanto complesso e discusso che, in sede internazionale, sono stati creati dei gruppi specifici di studio per stabilire delle linee guida per diversi comitati interessati alla risposta che

costituisca la "regola d'arte". In particolare, esiste un ADJWG64 (Advisory Joint Working Group) che raggruppa le opinioni tecniche di comitati tecnici quali: TC 81, TC 77, TC 28, TC 37, TC 64.

Ciascuno di questi comitati affronta il problema da un suo specifico punto di vista tecnologico:

- TC 81; protezione contro i fulmini
- TC 77; protezione degli utilizzatori
- TC 28; coordinamento tenuta degli isolamenti
- TC 37; limitatore di sovratensione
- TC 64; impianti elettrici utilizzatori

L'Italia è presente in questi lavori con un proprio delegato del CEI quale membro esperto. Alcuni di questi comitati stanno preparando anche delle "Application Guide" per orientare in maniera più corretta gli utilizzatori di questi componenti. Riteniamo che passeranno ancora alcuni anni prima che i documenti raggiungano la loro veste finale come "standard" IEC.

Se poi pensiamo che tutto ciò dovrà essere recepito in sede CENELEC e poi successivamente quale Norma armonizzata CEI, ci rendiamo conto che i tempi diventano troppo lunghi. Intanto i nostri circuiti si arricchiscono giorno per giorno di componenti elettronici sempre più sensibili che costituiscono le "ultime" delle sovratensioni, in particolare da quelle di fulminazione. Cosa fare?

Come al solito le aziende di installazione e di produzione dei componenti hanno già pronte delle risposte tecnologiche alla ricerca di soluzione che poi nel tempo potranno anche essere normalizzate.

Anche la Norma del Comitato Tecnico 81 quando richiede la realizzazione di LPS (Lighting Protection System) interno indica l'impiego dei limitatori SPD (Surge Protective Device) utilizzando dei parametri di prova dei componenti secondo le indicazioni della attuale Norma CEI 37-1. Oggi con l'entrata in vigore della Norma IEC 61643-1 possiamo dare delle indicazioni più precise e tecnologicamente più efficaci. In particolare la Norma prevede tre classi di test: Classe I; Classe II; Classe III.

Ciascuna classe di prova può essere applicata al singolo limitatore, ovviamente i risultati saranno diversi in relazione al tipo di componente utilizzato per ottenere l'effetto di limitazione della tensione (spinterometri in aria, a gas, varistori, zener ecc.).

BENVENUTI

ai lettori iscritti all'
ABRIEL Abruzzo



IN BIBLIOTECA

Gli elementi fondamentali che costituiscono le differenze tra i tre tipi di test sono determinati dal generatore di prova che viene utilizzato per ogni classe.

In sintesi, per la classe I viene utilizzato un generatore capace di creare impulsi di tipo 10/350 microsecondi, quindi capace di iniettare elevate correnti con un elevato contenuto energetico per una simulazione più vicina alla fulminazione diretta dei circuiti elettrici o delle strutture che li contengono.

Per la classe II viene impiegato un generatore capace di creare impulsi 8/20 microsecondi, quindi in grado di simulare effetti più vicini alla fulminazione indiretta (effetti indotti).

Per la classe III viene impiegato un generatore ibrido che genera impulsi molto simili all'8/20 microsecondi, ma che simula la sovratensione sul circuito tenendo conto dei parametri elettrici reali della rete su cui agisce. Anche in questo caso abbiamo una simulazione di effetti indotti ai capi delle apparecchiature che si intendono proteggere. Vedremo in seguito come impiegare correttamente questi tre diversi limitatori.

Decodificatore Deck 81-1 + 81-4

È un software che facilita l'utilizzo della nuova Norma sperimentale CEI 81-4 sulla valutazione del rischio e sulla Norma CEI 81-1 terza edizione.

Adatto ai PC provvisti di Windows 3.1 e Windows 95, sostituisce la precedente versione 3PV2 per la progettazione della protezione contro le scariche atmosferiche in accordo con la Norma CEI 81-1 seconda edizione.

Con il programma si valutano i rischi di tipo 1, 2, 3 e 4 con la procedura completa per strutture non ordinarie e ordinarie (CEI 81-4); si progettano i "LPS esterno" e "LPS interno"; si accerta quando e

come denunciare l'impianti guidando la compilazione dei modelli A di denuncia all'ISPESL. A cura degli ing. A. Maurella, G. Mosti, M. Pirola - Carpaneto & C. S.p.A., L. 900.000 + IVA.

Tutti gli installatori associati potranno acquistare il decodificatore Desk 81-1 + 81-4 al prezzo promozionale di L. 720.000 + IVA.

Antenne & Fulmini

Il volume, cui è allegato un programma di calcolo, fornisce tutte le indicazioni in accordo alla norma CEI 81-1. In particolare modo, il programma di calcolo della fulminazione, permette di

"UN LUNEDÌ NERO"

La nuova guida IMQ dedicata a quei 20.000.000 di italiani che ogni giorno trascorrono un terzo della loro giornata sul luogo di lavoro, ovvero, lavorare bene e meglio in un ambiente sano e sicuro: requisiti normativi, direttive ed una manciata di sani e scrupolosi accorgimenti per rendere sicuro il nostro luogo di lavoro.

Sicurezza nei luoghi di lavoro. Sì, ma quali? Abbiamo escluso i grandi contesti industriali, le aziende estrattive, le imprese edili, le industrie chimiche e ci siamo invece concentrati su ambiti più piccoli, uffici, piccole medie imprese, studi legali o medici, aziende anche con meno di 15 dipendenti. Luoghi in cui le attrezzature principali sono costituite da fax, fotocopiatrici, computers. Ambienti in cui la tinteggiatura dei locali, il microclima, la disponibilità di bersi un caffè durante una pausa diventano indispensabili per la salute psicofisica di ogni dipendente.

Il decreto legislativo 626/94 sulla sicurezza di lavoro ci ha dato lo spunto da cui partire. Poi facendo mente locale abbiamo analizzato tutte quelle piccole situazioni quotidiane che se affrontate con leggerezza o disattenzione possono provocare incidenti anche di notevole portata: un cavo lasciato in disordine in cui inciampa-

re, la sigaretta non spenta buttata nel cestino delle carte, un foglio di carta inceppato nella fotocopiatrice ed estratto incautamente. Casi comuni, a volte evitabili semplicemente con qualche accortezza; a volte bisognosi di qualche informazione tecnica più dettagliata.

E così ecco il nostro "Un lunedì nero" ovvero vademecum della sicurezza nei luoghi di lavoro. Utile anche in situazioni analoghe, possibili a casa e nella nostra vita privata. Niente di catastrofico - al contrario di quanto farebbe presagire il titolo - semplicemente una serie di pic-coli inconvenienti che in un ufficio qualunque potrebbero accadere, per disattenzione o per disinformazione, e a prevenzione dei quali si è voluto fornire alcuni consigli. Inseriti nel contesto di una divertente e piacevole storia vengono esaminati i principali requisiti dei luoghi di lavoro in termini di impianto elettrico, illuminazione, segnaletica e segnaletica di sicurezza, microclima e tinteggiatura. Sono indicate le caratteristiche e le modalità per un uso corretto delle attrezzature di lavoro quali computer, fax, fotocopiatrici, video, sedie e tavoli. Sono ricordati i diritti e i doveri dei datori di lavoro e

dei dipendenti secondo quanto previsto dal D.Lgs 626 sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.

Il tutto a salvaguardia della nostra salute fisica e psichica anche quando siamo in ufficio. Di facile consultazione per il suo aspetto narrativo, grazie alle varie informazioni tecniche elencate in ordine alfabetico la guida è sicuramente anche uno strumento utile a molti: capi, dipendenti, liberi professionisti e studenti, in procinto di affrontare il mondo del lavoro, che per necessità o per piacere desiderano conoscere i requisiti necessari per poter lavorare bene e meglio, in un ambiente sano e sicuro.

Grazie alla disponibilità dimostrata dall'IMQ, Istituto Italiano del Marchio di Qualità, questa guida potrà essere ritirata gratuitamente dalle imprese iscritte all'IRPAIES, presso la Sede Periferica di competenza.

FONTE: IMQ NOTIZIE



ENEL: INDAGINE CONOSCITIVA SUGLI INSTALLATORI ISCRITTI ALL'IRPAIES

a cura del dr. Roberto Spinoglio
dell'Ufficio Marketing dell'ENEL
Direzione Distribuzione Piemonte - Valle d'Aosta.

determinare in modo semplice la frequenza di fulminazione dell'edificio con e senza antenna, la frequenza di fulminazione tollerabile e di conseguenza se l'antenna, o l'edificio, necessita della protezione, secondo la procedura semplificata della norma CEI 81-1.

Il programma fornisce anche una relazione, con tutti i dati e calcoli. Questa relazione può essere allegata alla dichiarazione di conformità, fornita all'utente o in ogni caso conservata dall'installatore, per dimostrare che l'antenna è stata installata a regola d'arte anche quando non è stato preso alcun provvedimento ai fini della protezione contro i fulmini (perché non necessario). Il software è monoinstallazione e funziona su qualsiasi PC in cui è installato Windows 3.1 o superiore.

Editrice TNE, L. 130.000.

Documentazione di progetto degli impianti elettrici

Il volume affronta le problematiche più controverse relative al progetto degli impianti elettrici, che riguardano non solo il progettista ma anche l'installatore, il committente, il direttore dei lavori, il collaudatore, l'ispettore, il costruttore di apparecchiature. Sono presentati alcuni modelli di documentazione di progetto relative ad altrettante tipologie di impianti progetto redatti in conformità alla guida CEI 0-2 e dunque alla legge 46/90

Editrice TNE, L. 62.000.

Codice Elettrico Vol. II

Si tratta dell'aggiornamento del volume I pubblicato nel mese di ottobre 1994; contiene 90 disposizioni legislative e 14 circolari che costituiscono quanto da allora pubblicato nel settore elettrico.

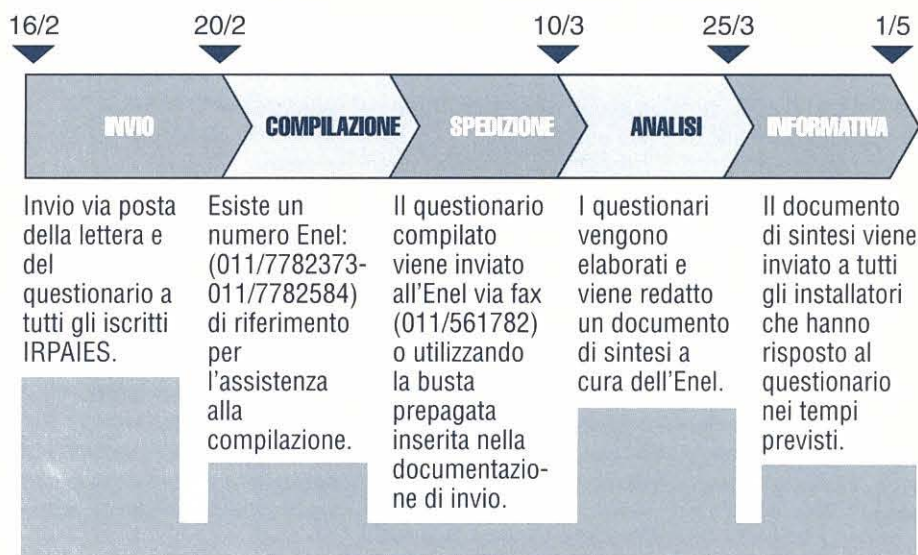
Rispetto ad entrambe le versioni del Codice Elettrico 94 e '95 è stato anche aggiunto quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica.

Editrice TNE, L. 48.000.

L'Enel, come noto, ha sempre dimostrato molta attenzione alla cultura professionale degli installatori promuovendo diverse iniziative sia direttamente sia tramite gli "albi" di qualificazione; in questo contesto di collaborazione l'Enel potrebbe essere interessata ad un maggiore coinvolgimento degli installatori per favorire l'utilizzo di "tecnologie elettriche" e per migliorare la qualità complessiva del servizio al cliente.

Pertanto, per comprendere meglio le caratteristiche degli installatori elettrici, con particolare attenzione a quelli qualificati, l'Enel ha deciso di effettuare un'indagine conoscitiva "pilota" sugli iscritti all'IRPAIES, l'albo di qualificazione regionale di Piemonte e Valle d'Aosta.

Le fasi operative dell'indagine, dell'analisi dei dati e della divulgazione del report conclusivo sono illustrate nel grafico di seguito riportato.



Il questionario, che è stato inviato a tutti gli 800 installatori qualificati IRPAIES, è stato restituito, nei termini e nelle modalità previste da 305 installatori pari a circa il 40% del totale.

Le risposte fornite dal campione (che per la sua numerosità è da ritenersi statisticamente significativo) ha consentito di tracciare il seguente profilo dell'installatore medio:

- è iscritto alla Confartigianato;
- è una ditta individuale o una società di persone;
- ha meno di sei dipendenti;
- non ha un punto vendita aperto al pubblico;
- fattura meno di 500 milioni di lire/anno;
- normalmente non lavora per l'Enel;

- lavora indifferentemente per il civile, il terziario e l'industria;
- non opera sull'alta tensione;
- opera prevalentemente in attività di installazione e manutenzione;
- se è necessaria una progettazione degli impianti conforme alla legge 46/90, si avvale di un progettista esterno;
- se non è necessaria una progettazione degli impianti conforme alla legge 46/90, è lui stesso che progetta;
- è specializzato su impianti di bassa tensione, illuminazione di interni e circuiti di comando;
- offre un servizio di pronto intervento con una maggiorazione, entro il 50%, sul costo orario della mano d'opera.

Per carenza di spazio la rubrica è rimandata al prossimo numero.

Attenzione: **Errata Corrige**

Nella rubrica "Ricordiamo che..." del precedente numero sostituire alla sestultima riga il **valore di 20 W con valore di 20 Ω** . *Errare umanum est!*

ATTIVITÀ CULTURALE DEGLI ALBI

Seminario sul tema:

NOVITÀ NORMATIVE

Giornata di studio promossa da:

- AEI, Sezione di Torino
- **POLITECNICO DI TORINO**, Dipartimento di Ingegneria Elettrica
- **IRPAIES**

con il contributo di **GROUPE SCHNEIDER**

Presso la **SALA CONSIGLIO DI FACOLTÀ del POLITECNICO DI TORINO**, Corso Duca degli Abruzzi 24 - Torino, 16 giugno 1998

Le Norme sono in continua evoluzione, soprattutto per esigenze di adeguamento alle direttive europee.

Frequenti cambiamenti si riscontrano particolarmente nel settore degli impianti elettrici.

Conseguentemente, gli operatori impiantistici spesso non riescono a seguire l'evoluzione normativa, anche perché la nuova Norma risulta, a volte, non ancora completa, chiara e di facile interpretazione e applicazione.

Obiettivo del Seminario è pertanto quello di acquisire dai Normatori chiarimenti e delucidazioni sulle ultime "novità normative".

Progettisti e Installatori, partecipando all'incontro, potranno fugare eventuali dubbi e incertezze e ottenere idonee ed efficaci risposte agli interrogativi sulla corretta applicazione delle Norme.

PROGRAMMA

- 14.15 Registrazione dei partecipanti
- 14.45 Saluto di benvenuto
Prof. Roberto Napoli, *Presidente del Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica*
Dott. Ezio Martino, *Presidente AEI, Sezione di Torino*
Apertura dei lavori
Moderatore: Prof. Giovanni Cantarella, *Politecnico di Torino*
- 15.15 Luoghi con pericolo di esplosione: dalla **Norma CEI 64-2 alle Norme Europee 60079-10 e 60079-14**.
Relative Guide CEI di applicazione
Per Ind. Mario Silingardi, *Presidente del SC31J del CEI*
- 16.00 Discussione
- 16.30 **Nuova Norma CEI 64-8** (quarta edizione) e sua prossima evoluzione.
Ing. Giovanni Nozza, *Presidente del SC64A del CENELEC*
- 17.30 Discussione
- 18.00 Risposte a quesiti sull'applicazione delle Norme Tecniche e di Legge.
Prof. Vito Carrescia, *Politecnico di Torino, Presidente del CT64 del CEI*
- 18.30 Sintesi e chiusura dei lavori



Nome e Cognome _____

Ente o Società _____

Via _____ CAP _____

Città _____ Prov. _____

Provvedo al versamento della quota di partecipazione di:

- ☐ L. 80.000 (Socio AEI o IRPAIES)
- ☐ L. 40.000 (Socio Junior AEI)
- ☐ Partecipo gratuitamente in qualità di studente

mediante:

- ☐ Versamento su CC Postale n° 16204109 intestato a:
AEI - Sezione di Torino
- ☐ Versamento su CC Bancario n° 2839 dell'Istituto Bancario S.Paolo di Torino (cod. ABI 1025; cod. CAB 01000.9) intestato a:
AEI - Sezione di Torino

Assegno n° _____ della Banca _____

intestato a: **AEI - Sezione di Torino**

Data _____ Firma _____

SCHEDA DI ISCRIZIONE

da inviare entro venerdì 29 maggio 1998, per posta in busta chiusa o via fax, a:

Segreteria della Sezione AEI di Torino
C.so Duca d'Aosta, 19 - 10121 Torino (tel. e fax: 011/593.177)
I dati forniti verranno utilizzati esclusivamente per l'organizzazione della Giornata di Studio (legge 675/96 a tutela della privacy)



PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI DA SCARICHE ATMOSFERICHE

*Fulminazione diretta
e fulminazione indiretta*

Ing. Giorgio Mosti - seconda parte

Abbiamo visto nella prima parte di questo articolo (cfr. NOTIZIARIO IRPAIES n. 2 - aprile 1998) che la normativa internazionale IEC 61643-1 ci mette a disposizione tre tipi di test sui limitatori (SPD) che possiamo brevemente riassumere nel seguente prospetto:

Test di classe I - Simulazione delle fulminazioni dirette sulle strutture e sulle linee aeree.

Test di classe II - Simulazione degli effetti indotti dalle fulminazioni o transitori di manovra su rete.

Test di classe III - Simulazione degli effetti ridotti vicino all'apparecchiatura da proteggere tenendo conto della configurazione di rete reale.

Una classificazione di prova molto simile viene utilizzata anche dalle Norme VDE 0675 edizione 11/89 con la seguente indicazione.

VDE	IEC
Classe B	Classe I
Classe C	Classe II
Classe D	Classe III

Tutto questo serve a chiarire che sul mercato si potranno trovare componenti con entrambe le indicazioni; dipenderà dal tipo di costruttore. Con il recepimento della Norma in sede CENELEC queste differenze dovranno scomparire.

Il progettista o l'installatore dovranno valutare in prima analisi se gli impianti da proteggere appartengono ad una struttura dotata di LPS o no.

Un'analisi corretta potrà essere fatta partendo dall'applicazione della Norma CEI 81-1 terza edizione e la Norma CEI 81-4 prima edizione. Vediamo i casi che si possono presentare.

Caso A

Indipendentemente dall'applicazione delle norme sopracitate possiamo trovarci di fronte ad una struttura dotata di LPS realizzato con i criteri dati dalla precedente edizione della Norma CEI 81-1.

Nella premessa della terza edizione della Norma, penultimo capoverso viene stabilito un criterio per aumentare il livello di protezione: installare idonei SPD sugli impianti esterni entranti nella struttura.

È evidente che essendo $N_d > N_{el}$ (oggi $N_d > N_a$) si dovranno installare SPD provati in classe I nel quadro di distribuzione principale di alimentazione degli impianti. Siamo in presenza di struttura soggetta alla fulminazione diretta.

Per i sottoquadri interni e per le apparecchiature particolari si dovranno impiegare SPD provati in classe II e classe III.

Caso B

Esaminiamo il caso di una struttura per la quale sia applicabile la norma CEI 81-1 terza edizione.

Sviluppiamo il calcolo probabilistico ed otterremo che $N_d > N_a$. Sarà necessario realizzare un LPS esterno con efficienza:

$$E \geq E_c = 1 - N_a/N_d$$

Siamo ritornati in un caso del tutto simile al caso A, quindi si adottano gli stessi criteri sopracitati.

Una domanda che deve porsi il progettista/installatore è la seguente: le caratteristiche degli SPD sono indipendenti dal livello di protezione che si intende realizzare? La risposta è no. Cambiando il livello di protezione cambia la corrente max di scarica considerata dalla Norma. (Ad esempio per il livello I abbiamo 200 kA, per il livello IV abbiamo 100 kA). Una risposta tecnologicamente corretta avrebbe bisogno di un trattato specifico a se stante, molto complesso, che non può far parte di queste semplici note informative. Vediamo più avanti che comunque i parametri utilizzati dai costruttori di SPD molte volte sono conservativi rispetto alle necessità impiantistiche.

Sempre nell'ambito di applicazione della Norma CEI 81-1 terza edizione, se dal calcolo probabilistico risulta $N_d < N_a$ (struttura autoprotetta) i limitatori da inserire nel quadro principale saranno di classe II per la protezione generale e di classe III per la protezione di uno specifico utilizzatore o linee per computer, alimentatori, ecc.

Caso C

Per qualunque struttura è applicabile la Norma CEI 81-4. In questo caso le considerazioni da sviluppare sono un po' più complesse.

Vediamo la situazione più semplice: valutando correttamente tutte le componenti di rischio e per tutti i tipi di rischio 1, 2, 3, 4 applicabili alla struttura è possibile ottenere un risultato di autoprotezione senza apportare modifiche impiantistiche o strutturali. In questo caso è ovvio non occorrono gli SPD.

Caso D

Eseguendo la valutazione del rischio da fulminazione occorre installare un LPS esterno per ricondurre i valori di rischio sotto i limiti definiti dalla Norma o dal committente per il Rischio di tipo 4. In questo caso occorreranno i limitatori di classe I e siamo ritornati nelle condizioni del caso A.

Caso E

La valutazione del rischio della struttura originaria e cioè senza interventi migliorativi indica che occorrono gli SPD all'arrivo delle linee, anche in assenza di LPS esterno. Possono verificarsi le due seguenti condizioni:

Condizione E1.

$R > R_a$, con $R_d \leq R_a$ ma $R_i > R_a$
In questo caso si devono confrontare le componenti di danno e se $D+C$ è maggiore di $M+G$ si dovranno adottare limitatori di classe I in ingresso sul quadro principale. In caso contrario utilizzare limitatori di classe II e III.

Condizione E2.

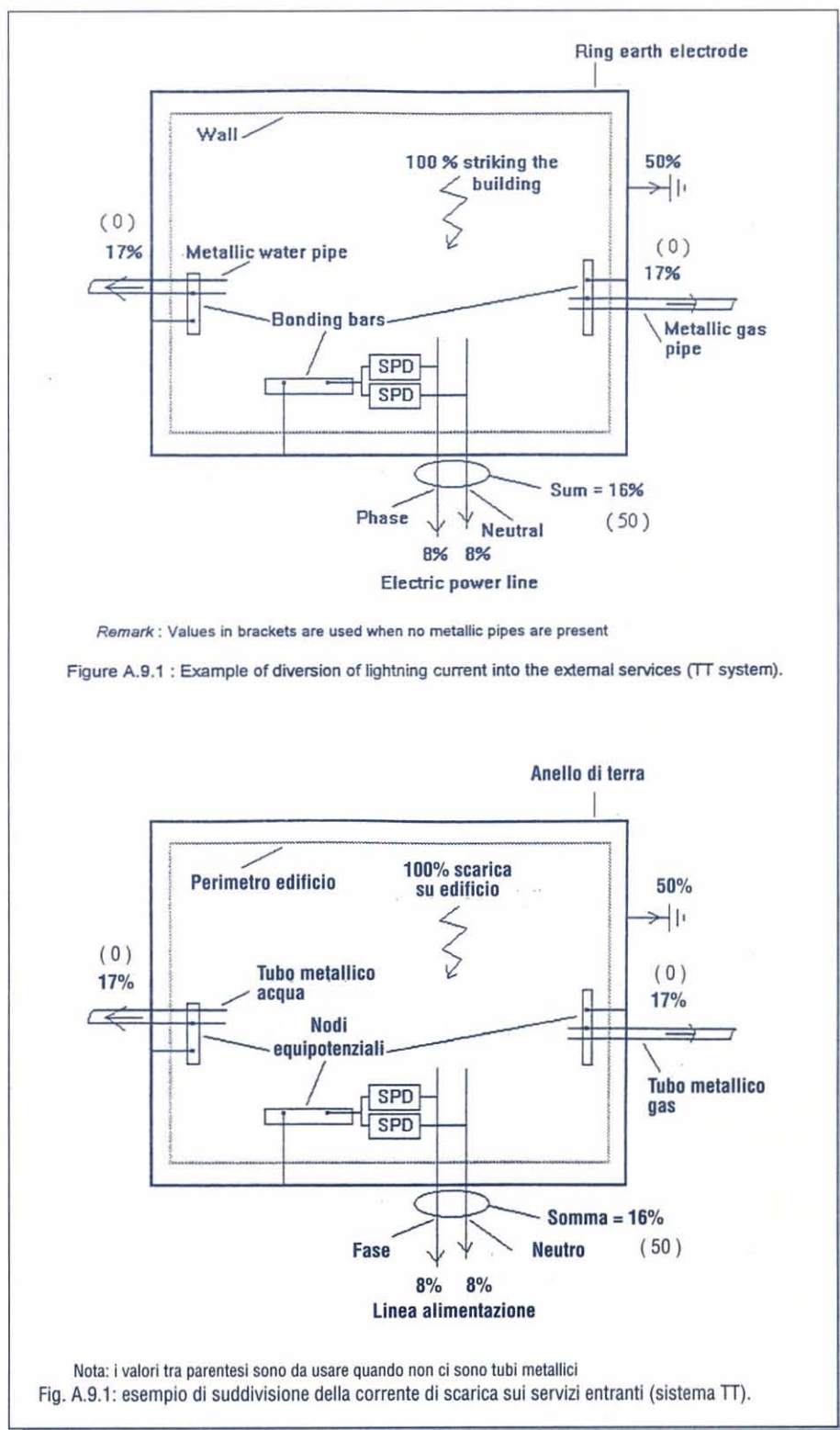
$R > R_a$ con $R_d \leq R_a$ e $R_i \leq R_a$
Anche in questo caso si devono adottare limitatori di classe I sulla linea entrante nella struttura. Nei sottoquadri interni e sulle apparecchiature si potranno usare SPD provati di classe II e III. Dall'esame di tutti i casi soprariportati sarà semplice stabilire la classe corretta dei limitatori. Valutiamo adesso qual è la capacità di scarica necessaria facendo riferimento ad un modello di calcolo suggerito in diversi documenti in discussione in sede IEC dai comitati TC 81 e SC 37/A che maggiormente sviluppano l'argomento. Con riferimento alla figura vengono stabilite le seguenti ipotesi: stabilito 100% il valore della corrente di fulmine che colpisce la struttura, si considera che il 50% di questa venga dissipata dall'impianto di terra, ed il restante 50% si suddivide tra i servizi entranti tra i quali avremo:

- i tubi dell'acqua
- i tubi del gas
- altre tubazioni
- le linee elettriche
- le linee telefoniche
- ed altri.

È evidente che più servizi ci sono più la corrente viene frazionata. Facciamo ad esempio un caso severo: supponiamo di avere una struttura con un LPS di I livello, e quindi dimensionato per 200 kA, la struttura possiede almeno quattro servizi; avremo:

200 kA di cui 100 kA al suolo e 100 kA ai servizi; $100 \text{ kA} / 4 = 25 \text{ kA}$ per ogni servizio sulla linea elettrica 3F+N ciascun SPD sarà investito di una corrente pari a $25/4 = 6.25 \text{ kA}$. Come si vede un limitatore provato in classe I con una corrente di 6.25 kA in forma d'onda 10/350 microsecondi è idoneo allo scopo della protezione.

Nel prossimo numero analizzeremo alcuni altri parametri fondamentali del limitatore, ed alcuni schemi di iniezione.



REVISIONE GENERALE DEI VEICOLI

Sulla Gazzetta Ufficiale n.97 del 28 aprile 1998 è stato pubblicato il Decreto Ministeriale 22 aprile 1998 concernente le "Ulteriori disposizioni in materia di revisione generale dei veicoli a motore e di rimorchi per l'anno 1998".

La trascriviamo integralmente ritenendo di fare cosa utile per i nostri lettori.

IL MINISTERO DEI TRASPORTI E DELLA NAVIGAZIONE

Visto l'art. 80, comma 1 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, "Nuovo codice della strada", secondo il quale il Ministro dei trasporti dispone, con propri decreti, i criteri, i tempi e le modalità per la effettuazione della revisione generale o parziale dei veicoli a motore e dei rimorchi;

Visto il suindicato art. 80, comma 2, secondo il quale le prescrizioni contenute nei decreti in questione debbono essere in armonia con quelle contenute nelle direttive della Comunità europea relative al controllo tecnico dei veicoli a motore;

Visto il decreto ministeriale del 5 maggio 1995, n. 270 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 156 del 6 luglio 1995), che stabilisce quali siano le categorie dei veicoli da sottoporre periodicamente a revisione generale nonché gli elementi degli stessi su cui deve essere effettuato il controllo tecnico;

Visti i decreti ministeriali 27 febbraio 1997 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 53 del 5 marzo 1997) e 30 dicembre 1997 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 2 del 3 gennaio 1998) con i quali è stata disposta per il 1997 la revisione di alcune categorie di veicoli.

Decreta:

Art. 1

1. Fermi restando i contenuti dei decreti ministeriali citati in premessa, è altresì disposta per il 1998 la revisione generale di:
 - autoveicoli ed autoveicoli per uso promiscuo e autocaravan, immatricolati per la prima volta con targa civile italiana entro il 31 dicembre 1990, con esclusione di quelli che siano stati sottoposti a visita e prova per l'accer-

tamento dei requisiti di idoneità alla circolazione nel quadriennio precedente e lo saranno nel 1998;

- rimorchi di massa complessiva non superiore a 3,5 t, immatricolati per la prima volta entro il 31 dicembre 1990, con esclusione di quelli che siano stati sottoposti a visita e prova per l'accertamento dei requisiti di idoneità di circolazione nel quadriennio precedente o lo saranno nel 1998.

2. La revisione è diretta ad accertare quanto indicato nell'art. 2 del decreto ministeriale 13 gennaio 1997, n. 20.

Art. 2

1. Le operazioni di revisione devono essere effettuate nel corso dell'anno 1998 secondo il seguente calendario:

- entro il 30 giugno per i veicoli aventi targa di immatricolazione la cui ultima cifra è 6;

- entro il 31 luglio per i veicoli aventi targa di immatricolazione la cui ultima cifra è 7;

- entro il 30 settembre per i veicoli aventi targa di immatricolazione le cui ultime cifre sono 8 o 9;

- entro il 31 ottobre per i veicoli aventi targa di immatricolazione la cui ultima cifra è 0;

- entro il 30 novembre per i veicoli aventi targa di immatricolazione la cui ultima cifra è 1, 2 o 3;

- entro il 31 dicembre per i veicoli aventi targa di immatricolazione la cui ultima cifra è 4 o 5.

2. Per tali veicoli è consentita la circolazione, in presenza di prenotazione effettuata entro le date sopra riportate per un periodo massimo di due mesi oltre il termine di scadenza, ed inoltre per il giorno stabilito per la revisione.
3. Per i veicoli che siano sottoposti a rinnovo dell'immatricolazione ai sensi degli articoli 95 e 102 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e per i quali ricorra l'obbligo della revisione nel corso dell'anno in cui è avvenuto il rinnovo stesso, le operazioni di revisione devono essere effettuate nei termini previsti in base alla precedente targa d'immatricolazione.

Roma, 22 aprile 1998

Ministro: BURLANDO

PREZZO DI FATTURAZIONE DELLA MANODOPERA 1° marzo 1998

Per ogni ora normale in giornate feriali:

5ª CATEGORIA (Operaio special. con part. capacità e perizia) L. 51.450

5ª CATEGORIA (Ex operaio specializzato sup.) L. 50.350

4ª CATEGORIA (Ex operaio specializzato) L. 47.500

3ª CATEGORIA (Ex operaio qualificato) L. 45.400

2ª CATEGORIA (Ex manovale specializzato) L. 41.900

TECNICO: per ogni intervento (minimo) L. 190.800

TECNICO: per ogni giornata di intervento L. 508.800

Le tariffe comprendono la retribuzione, i cottimi, gli oneri gravanti sulla manodopera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili. Per eventuali attrezzature speciali vengono applicate tariffe particolari.

Sono escluse le eventuali trasferte e le spese di trasferimento. Qualora si tratti di cliente statale, parastatale e simili, si devono considerare gli oneri relativi alla stesura di contratti, cauzioni, diritti di segreteria, ecc.

TRASFERTA (minimo contrattuale)

Trasferita piena giornaliera L. 98.350

Pasto meridiano o serale L. 22.850

Pernottamento L. 24.550

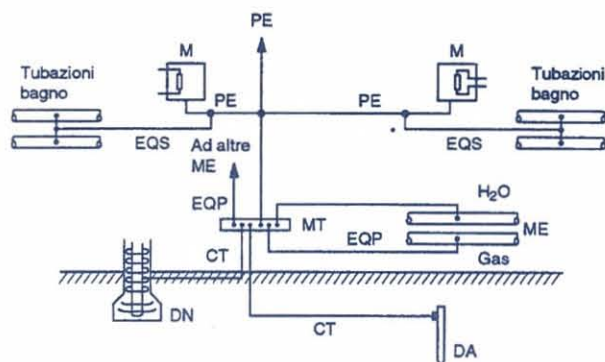
Fonte: ASSISTAL

N.B.: Le voci "trasferita" non sono più gravate degli oneri contributivi del 50%

IMPIANTO DI TERRA? SÌ, GRAZIE!

Parliamo naturalmente sempre di sicurezza elettrica, in altre parole, di come realizzare l'impianto di terra.

A tale scopo analizziamo la seguente figura tratta dalla Guida CEI 64-12 "Guida all'esecuzione degli impianti di terra negli edifici per uso residenziale e terziario":



DN: dispersore di fatto (ad es. plinti di cemento armato).

DA: dispersori intenzionali.

CT: conduttore di terra (se è un conduttore nudo

in rame nudo da 35 mm² o in corda di acciaio zincato minimo 50 mm², si considera ancora come dispersore intenzionale).

MT: collettore o nodo principale di terra.

EQP: conduttore equipotenziale principale - sezione minima 6 mm², ovvero la metà della sezione del conduttore di fase fino ad un massimo di 25 mm².

ME: masse estranee (ad es. tubi dell'acqua, del gas). Possono riportare un potenziale di terra diverso a quello dell'impianto di terra.

PE: conduttore di protezione. Questo collegamento consiste distribuire il conduttore di protezione (PE) dal collettore o nodo principale di terra (MT) a tutte le masse (M). La sezione minima del conduttore di protezione deve essere, per sezioni del conduttore di fase fino a 16 mm², uguale, per sezioni del conduttore di fase fino a 35 mm², minimo 16 mm², per sezioni del conduttore di fase maggiori di 35 mm², la metà con un minimo di 16 mm².

M: masse (degli apparecchi utilizzatori).

EQS: collegamento equipotenziale supplementare.

DALLE NORME... NUOVE NORME CEI

Norma CEI 64-2; Ab

Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione: abrogazione della Norma CEI 64-2 (Quarta edizione) + errata corrige. Dal 1° gennaio 1998 i capitoli III e V non sono più in vigore in seguito all'emanazione della Norma europea CENELEC 60079-10 (CEI 31-30).

Fascicolo 4108 - L. ---

Norma CEI 64-4; foglio di interpretazione F. 1

Impianti elettrici nei locali ad uso medico: risposta al quesito. "Come deve essere classificato un locale in cui si faccia uso di apparecchi elettrici per usi estetici?"

Fascicolo 4117 - L. 12.000

Norma CEI 64-8; fogli di interpretazione da F. 8 a F. 11 e errata corrige F. 8

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua: risposta a quesiti relativi all'identificazione di una massa (e relativa errata corrige), componenti elettrici a doppio isolamento o con isolamento rinforzato, utilizzo di sistemi statici di continuità (UPS) e coesistenza di cavi a tensione diversa.

Fascicolo 4118 - L. 26.000

Norma CEI EN 60079-14 (CEI 31-33)

Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con

pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere).

La norma contiene le prescrizioni specifiche per la progettazione, la scelta e l'esecuzione degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas. La norma si applica a tutte le costruzioni e a tutti gli impianti nei luoghi pericolosi, indipendentemente dalla tensione e dal fatto che gli stessi siano del tipo permanente, provvisorio, trasportabile, mobile o portatile.

La presente norma non si applica agli impianti elettrici nelle miniere grisoutose, nei luoghi dove il pericolo è dovuto a polveri o fibre infiammabili, in situazioni di per sé pericolose (per esempio nel trattamento e produzione di esplosivo), nei locali adibiti ad uso medico.

Fascicolo 4139 - L. 124.000

Norma CEI EN 60617-7 (CEI 3-19) e CEI EN 60617-8 (CEI 3-20)

Segni grafici per schemi. Parte 7: apparecchiature e dispositivi di comando e protezione. Parte 8: Strumenti di misura, lampade e dispositivi di segnalazione.

Si tratta di due norme contenenti i segni grafici da utilizzare in elettrotecnica, per la produzione di schemi, cartine, ecc.

Fascicolo 4411 - L. 135.000 e fascicolo 4412 - L. 68.000

I DISTURBI SULLE LINEE ELETTRICHE

di Luciano Appino

La tensione d'alimentazione, nelle reti di distribuzione, non sempre si può considerare perfettamente sinusoidale; sovente sono presenti alterazioni della forma d'onda della tensione che è indicata col termine di disturbi o perturbazioni.

Queste perturbazioni possono modificare negativamente il funzionamento di parti delle reti elettriche e degli utilizzatori a loro collegati provocando anche danni notevoli.

L'elenco dei disturbi è lungo; alcuni già da qualche tempo oggetto d'indagine, altri, a seguito della commercializzazione di macchine con sofisticate apparecchiature, sono stati presi in considerazione in questi ultimi tempi. I disturbi di origine elettromagnetica sono di due tipi, disturbi irradiati e disturbi condotti.

Nel presente articolo saranno presi in considerazione solo quelli condotti, che si trasmettono attraverso i conduttori elettrici, escludendo i disturbi irradiati.

Le principali caratteristiche fondamentali della tensione fornita ai punti di consegna in condizione di esercizio normale, sono le seguenti:

- frequenza
- ampiezza
- grado di dissimmetria della tensione trifase

Gli enti distributori di energia elettrica possono sovrapporre dei segnali alla tensione per trasmettere dati e informazioni atti alla gestione dell'esercizio delle reti.

ORIGINE, CONSEGUENZE E RIMEDI PER I VARI TIPI DI DISTURBO***Variazione della frequenza***

Lo spostamento in percentuale della frequenza nominale, dipende dal sistema di alimentazione e di generazione, il fenomeno deriva da distacchi di grossi generatori, dalla commutazione di grossi carichi e da guasti.

Gli effetti di questo disturbo sono, variazione della velocità nei motori, malfunzionamento dei dispositivi elettronici, perdite nei lamierini magnetici delle macchine.

In pratica, gli spostamenti dal valore nominale, per quanto riguarda il sistema elettrico dell'ENEL che è interconnesso con rete europea, sono contenute entro $\pm 1\%$ di 50 Hz con la probabilità del 95% in una settimana e $\pm 6\%$ di 50 Hz con una probabilità del 100 % in una settimana. In AT la variazione massima ammessa è $\pm 2\%$.

Variazione di tensione

I disturbi sono: *variazione di tensione sia lenta sia rapida, sovratensioni, buchi di tensione, interruzioni brevi, interruzioni lunghe.*

Le variazioni della tensione sono spostamenti dell'ampiezza della tensione causati da guasti o da manovre sulla rete o sugli impianti.

L'abbassamento della tensione superiore al 10% del valore nominale e con durata superiore a 10 s viene considerata *variazione lenta*; con tempi inferiori, *variazione rapida*.

Gli effetti di questi disturbi sono, intervento intempestivo di protezioni, malfunzionamento di apparati elettronici, spegnimenti delle lampade a scarica.

Rimedi, allacciamento di grossi carichi perturbatori a reti a tensione più elevata o in nodi di potenza di corto circuito maggiore, alimentazione con gruppi di continuità, ritardare la diseccitazione dei teleruttori, limitare le correnti di spunto dei grossi motori.

Sovratensioni

Questi fenomeni possono essere generati all'interno dell'impianto utente o trasferiti dalla rete pubblica; hanno origine da scariche atmosferiche, da guasti e da manovre su utilizzatori o sulla rete (transitori di inserzione e disinserzione).

Causano danneggiamenti agli isolamenti, ai circuiti elettronici ecc.

Anche sovratensioni minime di poche decine di volt, possono causare la distruzione di componenti, ormai sempre più delicati e sensibili. È possibile ridurre le conseguenze impiegando, scaricatori e soppressori di sovratensioni, aumentare il grado di isolamento dei conduttori e delle apparecchiature.

Buchi di tensione

Si definisce buco di tensione un abbassamento della tensione al di sotto del 90 % del valore nominale, con ritorno a un valore superiore al 90 % la cui durata sia compresa tra 10 ms e 60 s.

L'origine dei buchi di tensione può essere causata, dall'inserzione di grossi carichi o banchi di condensatori oppure da guasti sulle linee di trasmissione e di distribuzione.

Conseguenze: irregolarità di funzionamento di motori, malfunzionamento di apparati elettronici, di teleruttori, di lampade a scarica, e relè di tensione.

Gli interventi per limitare tali disturbi possono essere effettuati sia sul sistema di distribuzione, con l'adozione di reti interrate, con l'impiego di richiuse automatiche sugli interruttori AT e MT, e sia presso l'utente; con gruppi di continuità, e sui tempi di intervento dei teleruttori per utilizzare i vantaggi derivati dall'impiego della richiusura rapida.

Interruzione dell'alimentazione

Questo disturbo si classifica in due categorie, *interruzioni brevi* quando la tensione viene a mancare per un tempo massimo di 3 min; o *interruzioni lunghe* quando la mancanza di tensione supera i 3 min.

L'interruzione dell'alimentazione può essere accidentale, se causata da guasti o programmata per consentire l'esecuzione di lavori.

Per rimediare alla mancanza di alimentazione si possono installare dei gruppi di generatori autonomi che si avviano alla mancanza della tensione, automaticamente o in modo manuale.

Questi gruppi, chiamati gruppi di continuità, possono essere con motore primo alimentato a gasolio o altro carburante oppure gruppi statici con batterie di accumulatori ed inverter.

Fluttuazione di tensione

Questo fenomeno comunemente chiamato flicker è dovuto a variazioni nel tempo del valore efficace della tensione di alimentazione talmente rapide da non poter essere compensate dai sistemi di regolazione della tensione presenti nelle centrali e nelle stazioni di trasformazione.

Le variazioni possono essere sporadiche o ripetitive, sono causate dall'inserzione e disinserzione di carichi intermittenti e da carichi con assorbimenti variabili (saldatrici, forni ad arco).

Le fluttuazioni di tensione di tipo ripetitivo acquistano particolare importanza per gli effetti sui sistemi d'illuminazione variandone il flusso luminoso, in particolare alle lampade ad incandescenza.

Per ridurre o eliminare il disturbo è necessario che tali variazioni siano attenuate o soppresse, ad esempio facendo, per ogni variazione del carico fluttuante, una variazione di

segno opposto con i tempi di risposta molto brevi utilizzando compensatori a commutazione di condensatori comandati a tiristori.

Forma d'onda, la tensione di alimentazione contiene sia *armoniche*, che *inter-armoniche*.

Le armoniche sono tensioni o correnti sinusoidali con frequenze multiple intere della fondamentale, mentre le inter-armoniche o armoniche spurie, sono elementi sinusoidali singoli con frequenza diversa da un multiplo intero della fondamentale. Queste ultime, generalmente con un tasso di distorsione molto basso, non costituiscono un problema.

L'origine delle armoniche sia di tensione sia di corrente nelle reti elettriche è dovuta ai carichi non lineari, che assorbono corrente parzializzando la forma d'onda della tensione di alimentazione. In pratica sono tutti i carichi che eseguono una conversione alternata/continua o continua/alternata, i forni ad arco, le saldatrici, ecc...

Anche tra i carichi dell'utenza domestica vi sono molti utilizzatori che sono sorgenti di armoniche: televisori, lampade fluorescenti, regolatori del flusso luminoso e tutti gli apparecchi con controllo della velocità, generalmente questi carichi provocano un disturbo modesto, ma che nel loro insieme possono creare notevoli livelli di disturbo sulla rete pubblica. Sono molte le categorie di apparecchi disturbati dalla presenza di armoniche nella forma d'onda della tensione di alimentazione. Tra questi: condensatori di rifasamento, ricevitori radio e TV, motori asincroni, equipaggiamenti elettronici di controllo e di potenza, calcolatori, cavi di energia, apparati di telecomunicazione, distorsioni molto elevate possono causare errori di misura anche ai contatori di energia elettrica.

I possibili interventi per contenere l'emissione dei disturbi sono: alimentazione di carichi disturbanti con trasformatore dedicato o con assetto di rete appropriato, filtri passivi in serie, alimentazione di ponti raddrizzatori con trasformatori dodecafase anziché esafase.

Squilibri di tensione

Si definisce squilibrio di tensione quando le tre tensioni del sistema elettrico differiscono in ampiezza, o sono sfasate con un angolo diverso da 120 gradi, più frequentemente i due stati sono presenti contemporaneamente.

Il fenomeno ha effetto generalmente su macchine rotanti generando surriscaldamento quindi aumento delle perdite e riduzione della potenza resa.

Il caso più grave di squilibrio di tensione si riscontra quando si interrompe una fase; questo può portare danni gravi agli utilizzatori se non si interviene con idonee protezioni, in tempi brevi.

Al fine di evitare disturbi alle apparecchiature installate che possono essere causati da squilibri di tensione è necessario che: si ripartisca il carico monofase in modo equilibrato tra le fasi, gli utilizzatori di grande potenza devono essere alimentati con sistema trifase, equilibrare il carico monofase con reattanze.

COMPATIBILITÀ E IMMUNITÀ

Un'utenza con carichi disturbanti si autodisturba e inquina la rete cui è sottesa, trasferendo i disturbi ad altri utilizzatori tramite la rete. È definito livello di compatibilità il valore massimo del disturbo della rete di distribuzione. È definito livello di immunità di un utilizzatore elettrico, il valore massimo per il quale il costruttore garantisce il corretto funzionamento. La regolamentazione dei disturbi è basata sul compromesso da raggiungere tra i limiti di generazione di disturbi da parte dei carichi, livelli di immunità degli stessi e livelli di compatibilità consentiti dalla rete. Il livello di immunità deve essere maggiore o almeno uguale al livello di compatibilità.

CONCLUSIONI

Nel presente articolo si è cercato di indicare i disturbi che interessano la tensione, introducendo concetti di compatibilità e immunità che sono alla base della normativa internazionale. Questa normativa, consente ai costruttori di apparati sensibili, ad una progettazione che tenga conto dei requisiti di compatibilità, e ai progettisti di impianti di scegliere apparecchi e componenti con livelli di immunità correttamente coordinati. Il contenimento degli effetti dei disturbi, dovuti alle emissioni interne ed esterne all'impianto, può essere ottenuto operando sulle apparecchiature, adottando livelli di immunità più elevata e sull'impianto attenuando la propagazione dei disturbi stessi.

Si rammenta che le scelte in fase di progettazione degli impianti elettrici devono tenere conto anche dei provvedimenti da adottare per contenere gli effetti dei disturbi.

Oltre alla normativa e regolamentazione tecnica di riferimento per vari aspetti specifici, la legge n.46/90 ha formalizzato i problemi pertinenti il progetto, l'installazione, le verifiche, il collaudo e l'abilitazione dei professionisti che operano nel campo degli impianti tecnologici.

La terza parte dell'articolo "Protezione contro le scariche atmosferiche – fulminazione diretta e fulminazione indiretta", verrà pubblicato sul numero 5 – ottobre 1998.

Pubblichiamo stralcio della circolare del Ministero dell'Industria del commercio e dell'artigianato n. 3439/C del 27 marzo 1998.

Con la presente circolare si intende diramare il contenuto di un elaborato predisposto da un gruppo di lavoro istituito presso l'Unioncamere a cui hanno collaborato rappresentanti delle Camere di Commercio, delle categorie interessate e di questo Ministero.

Al riguardo lo scrivente fa presente di aver apportato alcune modifiche al testo originario, peraltro di aspetto non determinante, e di aver integrato altri passi con ulteriori chiarimenti e semplificazioni.

Nel fornire il pieno avallo ai risultati del lavoro svolto, questo Ministero invita codeste Camere di Commercio e l'Unioncamere ad adoperarsi per una diffusione capillare del documento presso le associazioni di categoria, che a loro volta potranno diffonderle ai loro associati.

Considerato l'elevato interesse delle categorie artigiane nei confronti del settore delle installazioni, si invitano le Camere di Commercio a trasmettere copia del documento anche alle locali Commissioni provinciali dell'artigianato.

**Il Direttore Generale
(Dott. Piero Antonio Cinti)**

1. Ambito di applicazione

Edifici adibiti ad uso civile

Per quanto concerne l'ambito di applicazione della legge 46/90 occorre far riferimento non solo ai tipi di impianti, ma anche agli immobili, e precisamente "edifici adibiti ad uso civile" (art. 1, comma 1, legge n. 46/90) ove sono installati.

LEGGE 46/90 – CHIARIMENTI E INTERPRETAZIONI EVOLUTIVE SUGLI ASPETTI PROBLEMATICI PIU' RILEVANTI.

Solo l'attività relativa agli impianti elettrici è sempre e in ogni caso soggetta alle disposizioni dettate dalla legge in esame, qualsiasi sia l'immobile. Gli altri sei tipi di impianti sono soggetti alle disposizioni della legge n. 46/90 solo se relativi ad "unità immobiliari o la parte di esse destinate ad uso abitativo, a studio professionale o sede di persone giuridiche private, associazioni, circoli o conventi e simili (art. 1, comma 1 del DPR 447/91).

Dunque, a norma della legge n. 46/90, va preso a riferimento non l'edificio civile nella sua globalità, bensì la singola unità immobiliare.

[omissis] Nel caso di edificio costituito da diverse unità immobiliari, delle quali alcune adibite "ad uso civile" (abitazioni, studi professionali) ed altre "ad uso non civile" (negozi, banche, ecc.), l'applicazione della legge in esame sarà la seguente:

- a) per quanto riguarda le abitazioni, tutti gli impianti sono soggetti alla legge 46/90;
- b) per quanto riguarda, invece, i negozi, le banche, ecc., sono soggetti alla legge solo gli impianti elettrici.

Resta inteso che la legge n. 46/90 trova integrale applicazione per i servizi comuni condominiali dell'edificio anche se le singole unità im-

mobiliari sono destinate ad un uso diverso. [omissis]

6. Dichiarazione di conformità

- a) presentazione delle dichiarazioni di conformità

La dichiarazione di conformità, sottoscritta dal titolare, legale rappresentante e dal responsabile tecnico (nel caso si tratti di persona diversa dal titolare), deve tempestivamente essere inviata alla Camera di Commercio nella cui circoscrizione l'impresa ha la propria sede.

In merito ai controlli che devono essere effettuati da parte dell'ufficio sulle dichiarazioni presentate si precisa quanto segue:

- non devono essere accettate dichiarazioni di conformità presentate in fotocopia;
- la firma del dichiarante e del responsabile tecnico devono essere in originale o, eventualmente, riprodotte in carta chimica e simili;
- alla dichiarazione di conformità inviata alla Camera di Commercio non deve essere allegato alcun documento (progetti, relazioni, perizie, certificati, ecc.) come ribadito anche dal Ministero dell'Industria con la circolare n. 3342/C del 22 giugno 1994, punto 2n. [omissis]

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 158 del 9 luglio 1998, è stato pubblicato il DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 maggio 1998, n. 218,

Regolamento recante disposizioni in materia di sicurezza degli impianti alimentati a gas combustibile per uso domestico.

Il decreto illustra le modalità di adeguamento degli impianti alimentati a gas combustibile in relazione alle diverse tipologie e alla vetustà degli impianti stessi, realizzati prima della emanazione della legge 5 marzo 1990, n. 46.

Tutti gli impianti per il trasporto e l'utilizzazione del gas combustibile, di cui all'articolo 1, comma 1, lettera e), della legge 5 marzo 1990, n. 46, a valle del misuratore, o dal punto di consegna nel caso di alimentazione a GPL, esistenti alla data di entrata in vigore della legge stessa, dovranno rispondere requisiti minimi di sicurezza entro il 31 dicembre 1998.

Requisiti in conformità della normativa UNI-CIG:

- a) idoneità della ventilazione, adeguata alla potenza termica degli apparecchi installati, in relazione

alla tipologia degli apparecchi stessi;

- b) idoneità della aerazione, negli ambienti dove sono installati gli apparecchi per i quali necessitano tali sistemi;
- c) efficienza dei sistemi di smaltimento e delle aperture di scarico dei prodotti della combustione, adeguati alla potenza termica degli apparecchi installati;
- d) tenuta degli impianti interni di distribuzione del gas combustibile;
- e) funzionalità ed esistenza dei dispositivi di controllo fiamma, ove previsti.

CONDUTTORE DI TERRA O CONDUTTORE DI PROTEZIONE?

Parliamo naturalmente dell'impianto di protezione contro i contatti indiretti.

Chissà quante volte ci siamo confusi nell'usare questi due termini.

Curiosiamo per un attimo fra le definizioni per capire meglio di cosa parliamo.

Secondo la Norma CEI 64-8, il conduttore di protezione PE è il conduttore prescritto per alcune misure di protezione contro i contatti indiretti. Serve per il collegamento delle masse M, masse estranee ME, collettore o nodo principale di terra MT, dispersore (DA e DN), punto di terra della sorgente o neutro artificiale.

Quando il conduttore di protezione collega il collettore o nodo principale di terra MT al dispersore DA o DN od i dispersori tra loro, questo conduttore assume il nome di conduttore di terra CT.

Per essere più chiaro v'invito alla rilettura della figu-

ra pubblicata nel precedente articolo col titolo "IMPIANTO DI TERRA? SÌ, GRAZIE!".

Come mai è importante questa distinzione? Sembrerebbe che si è voluto evidenziare il sistema di dispersione della corrente di guasto verso terra, dal sistema di protezione degli apparecchi utilizzatori (masse) e degli altri collegamenti "non disperdenti", come le masse estranee.

Dal punto di vista pratico potremmo domandarci come si chiama allora il conduttore giallo-verde che vediamo posato nelle scatole di derivazione, nelle prese e nei centri volta.

Applicando le definizioni di cui sopra, possiamo, senza ombra di dubbio, affermare che quello è il conduttore di protezione. Siamo convinti?

Un'ultima riflessione. Come si chiama il conduttore che serve per i collegamenti equipotenziali principale EQP e supplementare EQS?

Essendo un conduttore di protezione che collega le masse estranee ME, questo conduttore è nuovamente il conduttore di protezione!

RIFLESSIONI IN LIBERTÀ

LEGGENDO LA CRONACA DEI QUOTIDIANI

Che il mestiere dell'elettricista presenti dei pericoli per l'elemento subdolo che si utilizza, l'energia elettrica appunto, responsabile di tanti infortuni, il più delle volte letali, è cosa risaputa ma il cronista, tutologo per sua natura, non sempre dà informazioni corrette facendo spesso confusione con leggi e decreti, watt e volt, e via di seguito.

L'addetto ai lavori naturalmente ha moti di stizza per le imprecisioni ma poi sorride per le castronerie riportate.

Le mie riflessioni non sono rivolte a questi dettagli ma bensì ai fatti che tutti abbiamo letto sui quotidiani dei primi di agosto, di incidenti mortali che hanno coinvolto inevitabilmente altri soggetti oltre, aimè, i diretti interessati. Mi inchino sempre davanti alla morte ma mi indigno per la leggerezza che taluni pseudo "bravi elettricisti" affrontano i lavori senza le dovute precauzioni, malgrado norme, che si



TRICI
STAD
RAULI
COVET
RAIO

dovrebbero conoscere, leggi che dovrebbero essere rispettate, decreti che andrebbero applicati ecc. ecc.

Committenti che non dovrebbero favorire il lavoro nero perché anche per loro ci sono leggi che andrebbero rispettate, manutenzioni che andrebbero programmate. Sindacalisti che si indignano davanti alle morti bianche, ma quanta ignoranza nera c'è ancora, e non solo nel nostro settore.

FENOCCHIO VITTORIO

WWW

World Wide Web

Ecco l'indirizzo e-mail dell'IRPAIES. Potete utilizzarlo per comunicare con la nostra redazione:

irpaies@hotmail.com

PICCOLE IMPRESE: VANTAGGI E COSTI DELLA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI QUALITÀ ISO 9000

Ing. Francesco Colombo

Quanto costa certificare il proprio sistema qualità? Parecchio, se non si segue la strada giusta e se non si considerano i benefici; poco, se si parte con il piede giusto. Sia nel fare da sé, sia nell'avvalersi di consulenza professionale, è anche importante mettere in conto i vantaggi derivanti da un sistema qualità in termini di maggiore efficienza e successi di vendita.

Nell'analisi dei costi però, la famiglia delle norme ISO 9000, non aiuta, descrivendo solo gli elementi che i sistemi qualità dovrebbero comprendere e non come un'organizzazione deve attuarli e tanto meno i risvolti economici. Sotto il profilo organizzativo bisogna essere ben consapevoli che realizzare un sistema qualità costa tempo e denaro e quindi va affrontato come un investimento da cui avere un ritorno. Nella fase iniziale di realizzazione del sistema qualità ci sono facili ed efficaci azioni che permettono di misurare i propri progressi. Risulta estremamente semplice controllare i costi relativi a difettosità, scarti e rilavorazioni; altrettanto efficace e semplice è annotare i propri tempi di risposta o il numero di risorse utilizzate per il compimento di attività o servizi. La comparazione tra dati rilevati prima dell'inizio e quelli rilevati alla fine, conforteranno la direzione a perseverare nell'approccio sistematico alla qualità, dal momento che i benefici possono essere considerevoli.

Ma entriamo nel dettaglio. Seguendo le indicazioni riportate nella guida "ISO 9000 for small business", (edizione italiana curata dall'UNI "ISO 9000 per le piccole imprese") l'installazione di un sistema qualità si potrebbe schematizzare nelle seguenti fasi: identificare e/o tracciare i flussi di lavoro (processi) - scegliere la norma - formalizzare gli incarichi - razionalizzare e collegare il tutto tramite procedure o

manutenere il sistema qualità. Sotto il profilo strategico è importante la decisione di avvalersi o meno di un consulente. In questo caso una scelta oculata ma soprattutto l'affiancamento di un'interfaccia aziendale, permettono di individuare e risolvere i problemi senza creare sterili e pesanti sovrastrutture. Solo in questo modo sono rispettate le esigenze dell'azienda garantendo anche la continuità e la successiva crescita del sistema.

Bisogna poi considerare eventuali spese legate a: addestramento del personale, acquisizione di nuove risorse, gestione della strumentazione di misura, rivisitazione della propria organizzazione non trascurando i tempi necessari per portare a compimento il progetto sistema qualità.

A questo punto subentra la scelta dell'ente di certificazione che deve garantire: tempi di intervento in linea con le esigenze aziendali, credenziali - quali accreditamento, specifiche competenze, riconoscimento internazionale - e costi sia di certificazione sia di mantenimento. Una recente indagine statistica ha permesso di rilevare che la spesa media per la realizzazione e la certificazione del sistema qualità è compresa tra lo 0,7% e il 6% del fatturato annuo. Considerandolo comunque un investimento va comparato con i benefici economici derivanti da: riduzione dei costi di non qualità, affidabilità dei prodotti/servizi offerti, soddisfazione e fidelizzazione dei clienti e, ancora, mantenimento o ampliamento delle quote di mercato, miglioramento dell'organizzazione, maggiore efficienza, maggiore corresponsabilizzazione.

Insomma, la strada della qualità non è sempre semplice, ma porta a notevoli ritorni soprattutto se il sistema non è vissuto esclusivamente come una necessità per adeguarsi alle nuove richieste di mercato. La strada della qualità è un'opportunità per la risoluzione delle problematiche aziendali e per il miglioramento continuo. Va dunque vissuta in modo fattivo da tutto l'azienda.

A causa di motivi redazionali non siamo in grado di pubblicare la 3ª parte dell'articolo "Protezione contro le sovratensioni da scariche atmosferiche".

Ce ne rammarichiamo nella speranza di concluderlo al più presto.

La redazione

istruzioni - rilevare eventuali discrepanze e/o carenze rispetto la norma e colmare il divario - attuare il sistema qualità come strutturato -

Per informazioni:

CSQ, Ing. F. Colombo, tel. 02.5073210.

INCONTRO DI STUDIO

AIDI AEI IRPAIES

Piano regolatore dell'illuminazione comunale e inquinamento luminoso

Il giorno 1 ottobre 1998 presso l'Aula Consiliare del Comune di Castellamonte (TO), l'AIDI - Associazione Italiana di Illuminazione, Delegazione Piemonte e Valle d'Aosta, in collaborazione con l'AEI - Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana e l'IRPAIES, ha organizzato un incontro di studio sul piano regolatore dell'illuminazione comunale (PRIC) e sull'inquinamento luminoso.

L'incontro aperto a tutti gli operatori del settore, nonché ai Sindaci, ha abbracciato i seguenti temi:

- Piano Regolatore dell'illuminazione Comunale: la Guida AIDI, presentata dal p.i. Mario Broglio;
- Inquinamento luminoso: stato dell'arte della normativa presentata dall'ing. Carlo Rocca;
- Esempi di piani regolatori di illuminazione comunale presentata dal geom. Fernando Prono;
- Risultati ottenibili dalla applica-

zione delle norme sull'inquinamento luminoso presentata dalla dr.ssa Paola Iacomussi

- Attività dell'ENEL nel campo dell'illuminazione pubblica presentata dall'ing. Sergio Meloni
 - Attività dell'AEM nel campo dell'illuminazione pubblica presentata dall'ing. Riccardo Angelico
- Moderatore dell'incontro è stata la Prof. ssa Chiara Aghemo, presidente della Delegazione AIDI del Piemonte e Valle d'Aosta.

Alla serata ha partecipato un pubblico interessato all'esposizione delle tematiche, con la presenza di alcuni studenti universitari.

L'occasione dell'incontro è stata molto apprezzata dagli operatori del settore per la sua chiara visione dello stato dell'arte nell'illuminazione pubblica e per le novità normative illustrate nell'ambito dei PRIC, nonché le possibili tendenze normative per gli sviluppi legati a future norme UNI nel campo dell'inqui-

namento luminoso. Queste ultime norme potranno essere di riferimento per una futura legge regionale (come per altro già avviene in alcune regioni italiane) o nazionale su questo annoso problema sollevato da astronomi e astrofili, ma che interessa un po' tutte, dalle amministrazioni comunali ai progettisti di impianti di illuminazione pubblica.



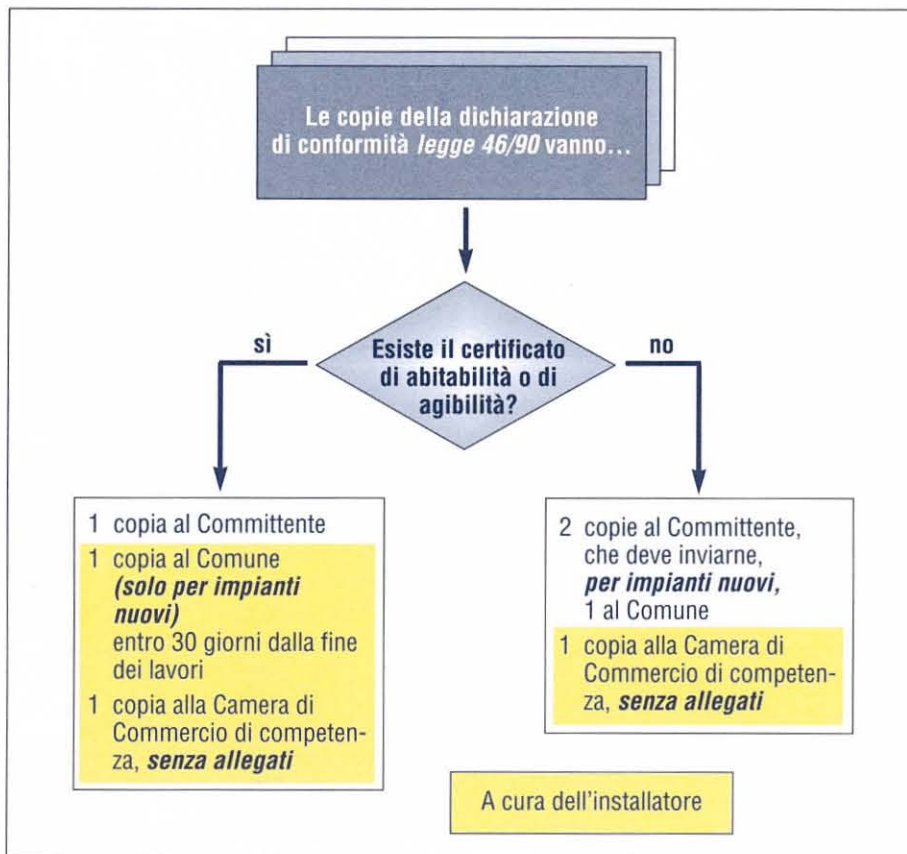
LEGGE 46/90 - CHIARIMENTI E INTERPRETAZIONI EVOLUTIVE

SUGLI ASPETTI PROBLEMATICI PIU' RILEVANTI

Alcuni lettori del notiziario ci hanno segnalato la necessità di fornire alcune precisazioni in merito alla pubblicazione dello stralcio della circolare del Ministero dell'industria del commercio e dell'artigianato n. 3439/C del 27 marzo 1998.

A questo proposito vorrei esemplificare meglio le modalità di presentazione della dichiarazione di conformità alla legge 46/90, secondo le ultime interpretazioni pervenute e in accordo con quanto riportato sulla Guida CEI 0-3: "Guida alla compilazione della dichiarazione di conformità alla L. 46/90".

Antonello Greco



LA RIVISTA DELL'UNAE

INDAGINE CONOSCITIVA

Come certamente avrete avuto modo di notare sul n. 42 de "La Rivista dell'UNAE" – settembre 1998, è proposta la scheda-questionario che permette agli installatori di esprimere proprie indicazioni per migliorare gli aspetti qualitativi della rivista stessa, al fine di meglio indirizzarla e finalizzarla per la crescita professionale dell'intera categoria.

Affinché questa iniziativa possa far emergere le reali aspettative degli interessati, è auspicabile una significativa adesione alla stessa da parte di tutti gli iscritti agli albi regionali, in particolar modo agli installatori che ricevono il nostro Notiziario.

Copia della scheda-questionario è riportata a pagina 7 e pagina 9 del citato numero 42 de "La rivista dell'UNAE".

Una volta compilato il questionario dovrà essere trasmesso via fax all'UNAE al numero 02.669.78.34

Un invito a collaborare.

La redazione.



QUESTIONARIO

A Attività svolta **A1** ☐ Installatore **A2** ☐ Grossista **A3** ☐ Produttore **A4** ☐ Progettista
A5 ☐ Distributore di elettricità **A6** ☐ Operatore ASL **A7** ☐ Ente di settore
A8 ☐ Altro (specificare) _____
 Località _____ Provincia _____

B - Legge abitualmente LA RIVISTA DELL'UNAE? ☐ SI ☐ NO

C - Come giudica il contenuto tecnico della RIVISTA DELL'UNAE?

C1 ☐ Scarso **C2** ☐ Discreto **C3** ☐ Buono **C4** ☐ Molto buono

D - Quali sono i temi che ritiene di maggior interesse professionale?

D1 ☐ Impianti industriali **D2** ☐ Impianti per il terziario **D3** ☐ Impianti per informatica
D4 ☐ Impianti per le abitazioni **D5** ☐ Impianti di illuminotecnica ☐ per interni ☐ per esterni
D6 ☐ Impianti di ristrutturazione **D7** ☐ Legge 46/90 **D8** ☐ D. Legge 626 **D9** ☐ Legge 494
D10 ☐ Normativa CEI **D11** ☐ Certificazione sistemi aziendali

E - Ritiene comprensibile il linguaggio usato dagli autori? ☐ SI ☐ NO

F - Giudica sufficienti le illustrazioni e chiari gli schemi? ☐ SI ☐ NO

G - Tra le rubriche pubblicate, a quali è interessato?

G1 ☐ Prodotti **G2** ☐ Notizie aziendali **G3** ☐ Attività ALBI UNAE
G4 ☐ Recensioni di pubblicazioni settoriali **G5** ☐ Aggiornamento nuovi iscritti

INDICHI LE SUE PROPOSTE REDAZIONALI

H • I temi che desidero vengano trattati

H1. _____
H2. _____
H3. _____
H4. _____

I • Le rubriche che ritengo di maggior interesse professionale

I1. _____
I2. _____
I3. _____
I4. _____

DALLE NORME...

NUOVE NORME CEI

Norma CEI 64/7

"Impianti elettrici di illuminazione pubblica"

Seconda edizione della Norma. Tratta gli impianti elettrici di illuminazione pubblica, con riferimento alle sole caratteristiche elettriche e meccaniche. Le caratteristiche illuminotecniche sono invece trattate dalla Norma UNI 10439.

La norma si applica agli impianti di

illuminazione pubblica gestiti direttamente dal Distributore pubblico, da altre Autorità pubbliche o da soggetti che operano per conto di esse. In mancanza di norme specifiche, le prescrizioni possono essere utilizzate, come guida, per analoghi impianti in aree esterne ad uso privato.

Le prescrizioni si applicano ai nuovi impianti, nonché al rifacimento totale di quelli esistenti; non si applicano agli impianti mobili ed

agli impianti a catena luminosa e similari. Scopo della Norma è quello di fissare i requisiti e le prove alle quali devono rispondere gli impianti elettrici affinché essi diano affidamento di buon funzionamento, di durata e di sicurezza nei confronti delle persone e delle cose. Fra le novità della Norma troviamo, naturalmente l'aggiornamento dei riferimenti normativi, in particolar modo per quel che riguarda i capitoli riguardanti la nuova Norma CEI 64-8. Altre novità riguardano principalmente gli impianti in serie.

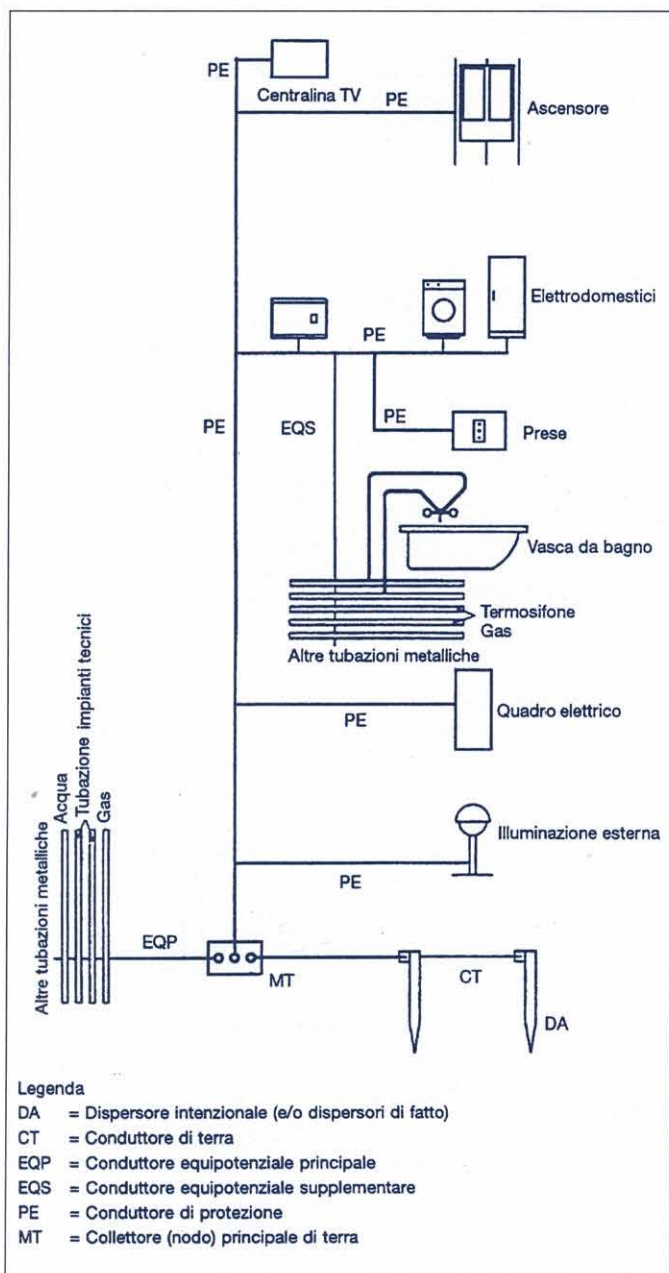
Fascicolo 4618 - L. 48.000

Informiamo i soci che riceveranno gratuitamente una copia de "Il Giornale della Casa", un nuovo mensile di informazione, attualità, economia, cultura della casa, edito da:

Euronews - Torino, via Entracque 9.

IL "MONTANTE" DI TERRA?

Dopo aver parlato della differenza fra conduttore di terra e conduttore di protezione e aver analizzato le caratteristiche dei componenti dell'impianto di terra, vorrei illustrare uno schema di impianto di terra. A titolo di esempio, è riportata la figura pubblicata sulla Guida CEI 64-50:



Perché un esempio di come eseguire l'impianto di terra?

Perché, come già abbiamo avuto modo di trattare nei precedenti articoli, proprio sul coordinamento dell'impianto di terra con i dispositivi di interruzione automatica è fondata la protezione delle persone contro i contatti indiretti.

Questo coordinamento possiamo garantirlo solo a condizione di aver eseguito a regola d'arte l'intero impianto di terra, nonché eseguito l'installazione di un idoneo dispositivo di interruzione automatica (che per gli impianti TT è usualmente l'interruttore differenziale).

Dovremo, quindi, installare tutti i componenti dell'impianto di terra, dal dispersore fino al conduttore di protezione ed al collegamento delle masse degli apparecchi utilizzatori (tramite le prese a spina, ad esempio), avendo ben chiaro lo scopo prefisso, cioè la protezione delle persone.

E giacché l'efficienza dell'impianto di terra non consiste nella sola verifica e misura della resistenza del singolo picchetto - non più richiesta dalle Norme - sarà necessario verificare la corretta esecuzione dell'intero impianto ed eseguire la misura dell'insieme di tutti i dispersori.

Se a questo aggiungiamo che, dopo la verifica iniziale dell'impianto e relativo rilascio della dichiarazione di conformità, normalmente non si esegue manutenzione sugli impianti, capiamo come questi controlli debbano essere scrupolosi.

Una domanda sorge spontanea: come eseguire la verifica del coordinamento dell'impianto di terra con i dispositivi di interruzione automatica?

Questo quesito trova risposta nel capitolo 612.6 - verifica della protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione - della Norma CEI 64-8, edizione 1998.

In esso troviamo descritta la seguente verifica (sistema TT):

- Misura della resistenza di terra per le masse dell'impianto;
- Verifica delle caratteristiche del dispositivo di protezione associato;
- Verifica della continuità dei conduttori di protezione.

E per le verifiche periodiche?

Dove c'è personale dipendente ci viene in aiuto il DPR 547/55... per tutti gli altri impianti speriamo che il CEI, al più presto, ci venga incontro!

Vorremmo istituire una rubrica di posta con gli installatori per avere un dialogo più diretto con i lettori.

Inviare i Vostri quesiti, commenti e suggerimenti per posta, fax o internet a:

Notiziario AIEL IRPAIES

via Busano 6

10146 Torino

Telefono e fax 011.746897

E-mail: greco_antonello.to@mailbox.enel.it

UN ALTRO ANNO

Per la redazione Vittorio Fenocchio

Il Notiziario, voluto nel 1970 dall'indimenticabile Ing. Nicola Azzeri con altri collaboratori IRPAIES in anni in cui l'informazione tecnica era più un fatto di élite che di vera diffusione tecnica, servì a portare puntualmente informazioni spicciole e comprensive sulle problematiche del settore impiantistico.

Come è facilmente intuibile le persone che si sono interessate alla redazione per naturali avvicendamenti e cambiamenti di attività hanno portato ad una piccola crisi, con un rallentamento delle uscite e con carenze di argomenti in un certo periodo. Il tutto era affidato ad una persona sola, che doveva tra l'altro anche occuparsi del Notiziario. Con la nuova veste che ci siamo dati due anni fa e con l'apporto di nuova linfa, presuntuosamente, crediamo che il Notizia-

rio sia una presenza discreta ma importante per tutti gli aderenti agli Albi.

Se mi è permesso fare un parallelo con la natura paragonerei il Notiziario alla "vitis vinifera", la pianta dell'uva che permise ai Romani di insediarsi in modo continuativo in tutti i territori conquistati. La vitis vinifera dà i suoi frutti dopo parecchi anni dal suo impiantamento e soffre anche di malattie epidemiche che ne compromettono la produzione, ma l'uomo con la sua intelligenza sa difendersi e far rinvigorire la pianta che, ritornata in buona salute, permette di avere ottimi vini, ognuno con la sua personalità in modo da accontentare "tutti i palati".

Così il Notiziario, con l'aiuto dei lettori ai quali non ci stancheremo mai di sollecitare la loro collaborazione, vuole crescere e ampliare i suoi orizzonti migliorando i contenuti, allargando la base dei fruitori, per migliorare tutti assieme la cultura della categoria e dare informazioni puntuali da accontentare "tutti i palati" in modo che possa essere come il vino simbolo di civiltà e cultura per accrescere le conoscenze e conseguentemente le competenze nel lavoro migliorando sicurezza e qualità.

È con questo augurio che brindo idealmente con tutti i lettori e le loro famiglie per un buono e proficuo anno nuovo con il Notiziario.

**La redazione
augura a tutti un
felice Natale e
un Buon Anno
Nuovo.**



PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI DA SCARICHE ATMOSFERICHE *Fulminazione diretta e fulminazione indiretta*

Ing. Giorgio Mosti - terza parte

Nella seconda parte di queste note tecniche abbiamo visto come debbano essere scelti i limitatori di sovratensione (SPD) in relazione alla classe di prova (I, II, III) ed in relazione alla capacità di scarica, ovvero la corrente minima (kA) che il limitatore dovrà sopportare.

Un altro parametro, molto importante, è la "tensione residua U_r " che ogni SPD mantiene ai capi dei suoi morsetti durante il fenomeno di scarica verso terra. Questo valore è variabile in relazione alla corrente che attraversa il limitatore durante il funzionamento. Un andamento tipico della tensione residua è indicato nella figura 1 per un limitatore provato in classe II. Ad esempio si può osservare che con una corrente di scarica di 40 kA (8/20), la tensione residua è circa 1 kV.

I parametri esaminati finora sono tipici dello SPD, ma al progettista/installatore, non è sufficiente conoscere solamente il limitatore, ma dovrà, soprattutto, sapere quant'è la tensione d'isolamento che il circuito sollecitato è in grado di sopportare. È evidente che, anche se il limitatore svolge

Figura 1

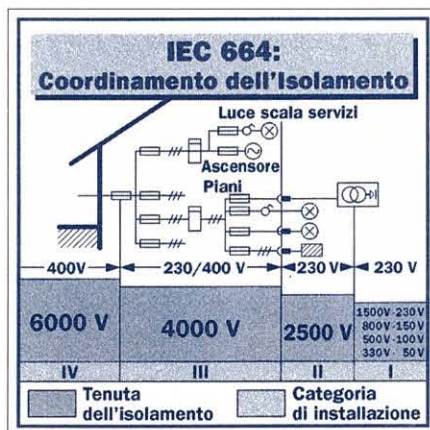
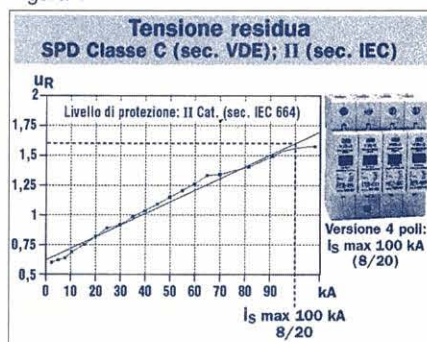


Figura 2

correttamente la funzione di limitatore della sovratensione, se questa non è sopportata dall'isolamento del circuito, avremo comunque un danno, ovvero il circuito scaricherà verso terra danneggiando l'impianto, usualmente chiamato "vittima". Solitamente si dovrebbero controllare attentamente i livelli di tenuta dei circuiti protetti, ma molte volte ci sono difficoltà oggettive ad ottenere i dati dei cavi e dei componenti. Un riferimento utile in tutti i casi è fornito dalla Norma IEC 664 di cui è riportata la figura 2. In questa figura sono individuati quattro livelli di tenuta degli isolamenti. In breve si identificano i seguenti circuiti:

- I circuiti luce/FM esterni degli edifici devono avere una tenuta di 6000 V;
- I circuiti interni devono avere almeno 4000 V di tenuta;
- I circuiti utilizzatori a 230 V, almeno 2500 V;
- I circuiti particolari, alimentatori elettronici, ecc., devono avere una tenuta tra i 1500 V e 330 V secondo la tensione nominale del circuito.

Quanto sopra significa che, un

circuito elettrico per essere isolato secondo le Norme IEC 664 deve garantire un livello di tenuta dell'isolamento inferiore o almeno uguale ai valori di tensione delle categorie di installazione sopraindicate.

I costruttori di SPD ovviamente cercano di produrre limitatori con tensioni residue già coordinate con gli isolamenti tipici previsti dalla Norma IEC 664 ma è bene ricordare che è una responsabilità di progetto associare l'isolamento con la tensione residua massima prevedibile nel circuito protetto.

Questo valore massimo è indicato dai costruttori anche con il nome di "livello di protezione". Esaminiamo adesso alcuni schemi tipici di inserzione del limitatore.

In figura 3 sono indicati i collegamenti di SPD provati in classe I e II per un sistema di distribuzione di tipo TN-C. In un sistema TN-S ci sarebbe anche il quarto polo sul neutro.

È bene notare che i limitatori devono essere protetto con fusibili, per i quali si dovranno valutare correttamente le impedenze di guasto nel punto di inserimento, per garantire una corretta protezione contro i

Figura 3





Figura 4

contatti indiretti secondo le indicazioni della Norma CEI 64-8 (edizione 1998). I fusibili avranno anche il compito di garantire la tenuta contro elevati livelli di corto circuito. Per questa applicazione le sezioni dei cavi di collegamento possono variare da 16 mm² a 35 mm². Le tarature dei fusibili indicate in figura sembrano apparentemente non coordinate con queste sezioni dei cavi, ma si ricorda che in questa parte del circuito i fenomeni e le grandezze elettriche in gioco sono di tipo impulsivo e di breve durata (massimo 20 ms).

In figura 4 è indicato lo schema tipico di inserzione di uno SPD per sistemi di distribuzione di tipo TT. In questo caso la protezione è necessaria anche sul conduttore di neutro e per garantire una protezione contro i contatti indiretti si dovrà installare il limitatore a valle di un interruttore differenziale di tipo S o con relè ritardabile (0,2 ÷ 1 s). In questo caso il passaggio della sovratensione non sarà rilevato dal differenziale e si eviteranno interventi intempestivi. Se tutto ciò è facilmente realizzabile in un circuito piuttosto ampio, dove il differenziale a monte è spesso dimensionato per avere una buona selettività con i differenziali dei circuiti derivati, il problema è più complesso nei singoli appartamenti o comunque nei circuiti dove non occorre un'accurata

selettività di distribuzione. Per questi casi, ma non solamente, è particolarmente adatto il limitatore di figura 5, dove si può osservare la presenza di un componente spinterometrico sul conduttore di terra. Con questa configurazione la protezione contro i contatti indiretti è ottenuta dall'interruttore magnetotermico posto a monte di tutto il sistema di distribuzione. Ogni contatto anomalo si traduce in corto circuito tra fase e fase o tra fase e neutro. Questo limitatore può essere installato a monte del differenziale evitando così qualsiasi intervento intempestivo.

Nella figura 6 è riportato l'insieme del SPD per la versione quadripolare e bipolare. Nell'installazione si dovrà porre attenzione nel rispettare il codice colore dei cavi di ingresso. Se possibile si suggerisce di usare gli stessi colori delle fasi del circuito principale. Per quanto riguarda il colore del collegamento verso terra si suggerisce di usare il colore giallo-verde tipico dei conduttori PE anche se in contrasto con l'indicazione riportata dalla Norma CEI 64-8. Tutti i documenti internazionali, infatti, riconoscono a questo conduttore non solo il ruolo di conduttore di funzionalità, ma anche quello di PE. L'argomento è in discussione al CEI tra i comitati 64, 81, 37/A, maggiormente coinvolti nell'argomento.

Figura 5

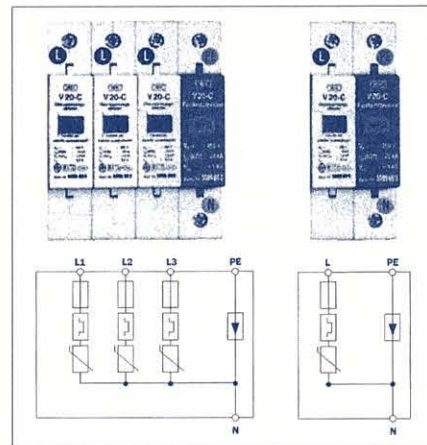


Figura 6

Dal punto di vista dell'installazione è necessario tener conto del punto di installazione nel quadro. Per i limitatori provati in classe I è necessario imballarli in appositi cubicoli del quadro principale, oppure in cassette separate dal quadro certificato a Norma CEI 17-13/1. Queste SPD emettono, durante il funzionamento, forti flussi ionizzanti nel terminale superiore e questo potrebbe danneggiare l'isolamento del sistema. I limitatori in classe II e III possono essere montati in qualunque punto di quadri già certificati senza che sia necessario ricertificare il quadro perché si tratta di componenti passivi che non comportano né il cambio dell'immagine tecnica del quadro, né la variazione del livello di corto circuito. Un'ulteriore attenzione deve essere posta sulla lunghezza dei collegamenti che dovranno essere i più corti possibili, in particolare il conduttore verso terra dovrà essere corto e senza percorsi tortuosi per arrivare al nodo equipotenziale.

La prima parte dell'articolo è pubblicata sul numero 2 – aprile 1998 e la seconda parte sul numero 3 – giugno 1998, del nostro Notiziario.

LEGGE QUADRO SUI LAVORI PUBBLICI – MERLONI TER.

L'11 novembre 1998 il Senato ha approvato l'ultima, in ordine di tempo, modifica alla "legge quadro in materia di lavori pubblici". Tale legge fu approvata nella sua prima versione nel febbraio del 1994 (legge 109 meglio nota come "Merloni") ed ebbe una prima serie di modifiche nel giugno dell'anno successivo (legge 216, cosiddetta "Merloni bis").

La versione più recente ("Merloni ter") entrerà in vigore, trascorsa l'ordinaria vacatio legis (15 giorni), dopo la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale; pubblicazione che alla data del 17 novembre non è ancora avvenuta.

Questa legge, per stessa ammissione del sottosegretario ai Lavori Pubblici, Antonio Bargone, nasce, nel periodo post-tangentopoli, dall'esigenza di rendere i sistemi di aggiudicazione degli appalti più trasparenti e più attenti alla concorrenzialità.

In questi quattro anni la legge ha svolto il proprio compito con una certa efficacia, anche se il recepimento, nel 1995, delle direttive CEE relative agli "appalti di servizi" ed agli "appalti nei settori esclusi" (energia, acqua e telecomunicazioni) ha fornito ad alcune amministrazioni pubbliche l'alibi per svincolarsi da quelle regole della "Merloni" ritenute, spesso a torto, eccessivamente gravose per l'ente pubblico.

In questo breve commento sono riportate, in sintesi, le principali novità introdotte dalla legge modificata approvata. Le prime innovazioni sono proprio quelle che vanno a correggere alcune storture interpretative relative agli appalti di servizi ed a quelle nei settori esclusi.

È esteso l'ambito di applicazione soggettivo, in modo da ricomprendere tra i soggetti tenuti ad applicare la "Merloni", anche le Aziende speciali e le società miste pubbliche-private, nonché i soggetti operanti nei cosiddetti "settori esclusi", per una serie di lavorazioni.

È, inoltre, esteso l'ambito di applicazione oggettivo, al fine di far ricadere sotto la disciplina della legge i contratti misti di lavoro e forniture o di lavori e servizi, qualora i lavori assumano rilievo economico superiore al 50% del valore complessivo dell'appalto.

Ulteriori importanti innovazioni della norma sono quelle relative a:

- La conferma dell'abolizione dell'Albo Nazionale Costruttori a decorrere dal 1° gennaio del 2000 e l'introduzione di un nuovo sistema di qualificazione costituito per un verso della certificazione di qualità (**Norma UNI EN ISO 9000** – N.d.R. - per importi dei lavori superiori ai 500.000 ECU - pari a circa L. 975.000.000), o da alcuni dei suoi elementi (tra 150.000 e 500.000 ECU), da richiedere gradatamente nel tempo, e dall'altro dall'accertamento del possesso di requisiti tecnico-organizzativi conformi alle disposizioni comunitarie in materia di qualificazione;
- La semplificazione della documentazione per la partecipazione alle gare con la successiva verifica, da parte delle stazioni appaltanti, del possesso dei requisiti unicamente su un campione del 10% dei partecipanti;
- La possibilità di presentare offerte da parte di Associazioni Temporanee di Imprese (A.T.I.) ancorché non costituite, sempreché la medesima offerta sia sottoscritta da tutte le imprese partecipanti al raggruppamento, sia previamente individuata la mandataria e l'offerta contenga l'impegno a costituire l'A.T.I. all'esito dell'aggiudicazione;
- L'introduzione di un ulteriore meccanismo per l'individuazione dell'offerta anomala, consistente nell'esclusione del 10% delle offerte di maggior ribasso e di minor ribasso prima di procedere al calcolo della media;
- La previsione della cosiddetta "licitazione privata semplificata", vale a dire l'introduzione della facoltà in capo al committente di invitare alle gare di importo fino a 750.000 ECU un minimo di 30 partecipanti previamente iscritti in appositi elenchi, da individuare con il metodo della rotazione;
- L'accoglimento esplicito di talune garanzie per il tempestivo pagamento nei confronti dell'appaltatore, tra le quali "l'eccezione di inadempimen-

to" (art. 1460 del Codice Civile) e la possibilità di risoluzione del contratto a seguito di lodo arbitrale;

- La previsione di divieto di ribasso, nell'ambito dell'offerta, in ordine agli oneri derivanti dall'applicazione della disciplina sulla sicurezza sul lavoro;
- Talune modifiche alla disciplina del subappalto, quali l'abrogazione della disciplina che imponeva l'indicazione da 1 a 6 subappaltatori già all'atto dell'offerta, con l'introduzione della possibilità di subappaltare, da parte dello stesso subappaltatore, la fornitura di impianti od opere speciali, da individuare con il regolamento di attuazione;
- L'introduzione della disciplina relativa al soggetto promotore, o project financing, vale a dire la possibilità di realizzazione di opere pubbliche mediante apporto di capitali e know-how privati, ai quali affidare, in concessione, la gestione della medesima opera realizzata.

È importante, in ultimo, rilevare come nell'articolo 34 della legge si confermi la possibilità, da parte dell'ente appaltante, di indicare più categorie di opere prevalenti; questa opzione è particolarmente gradita a tutto il comparto dell'installazione.

A tal proposito ci auguriamo che le stazioni appaltanti pubbliche nell'applicazione dell'interna norma prendano in maggior considerazione il ruolo degli impianti e delle stesse imprese del settore, soprattutto quando le opere impiantistiche hanno un'incidenza di rilievo. Situazione sempre più frequente nell'ultimo decennio a seguito dello sviluppo e della maggiore importanza degli impianti all'interno delle costruzioni.

Occorre, infine, sottolineare come l'efficienza del provvedimento sia largamente condizionata dalla definizione del regolamento di attuazione e di una serie di provvedimenti attuativi, cui spetterà il compito di fissare tempistiche e modalità per l'attuazione della legge quadro all'attività quotidiana.

Massimo Ghelfi

Assistat Sezione Piemonte e Valle d'Aosta.

*Le nuove norme
e procedure*

Riteniamo di far cosa gradita riportare qui di seguito e per data di emissione, l'elenco e la relativa denominazione, delle ultime norme che nel campo antincendio e settori vicini sono state emanate.

Continuiamo così nell'opera di informazione che si prefigge il "Notiziario" a favore degli installatori.

Legge 413 del 4/11/97

(G.U. 282 del 3/12/97)

Riguarda le misure urgenti per la prevenzione dell'inquinamento da benzene;

Decreto 8/11/97

Proroga dei termini di cui al punto 7.7 della regola tecnica per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di pubblico spettacolo (proroga senza termine fino a che non sarà emanata la norma che riguarda l'esercizio dei circhi);

DPCM 5/12/97

Costituzione del Comitato Regionale secondo l'articolo 27 della Legge 626/94 (riguarda i grandi rischi);

DPR 37 del 12/10/98

G.U. 57 del 10/3/98

Regolamento che disciplina i procedimenti di prevenzione incendi;

Circolare M.I.

Prot. N S 6664/4101 S 140/1

Estensione delle omologazioni. Finora era prevista un'omologazione per porta, ora anche se cambiano le dimensioni vale la vecchia omologazione;

Circolare M.I.

nP 322/4113s170

Contenitori mobili per liquidi categoria "C";

Circolare M.I.C.A.

n. 162054 del 25/6/97

Riguarda alcune specifiche di

NOVITÀ ANTINCENDIO DAL COMANDO V.V.F.



verifica delle scale aeree e delle macchine utensili da parte delle A.S.L.;

DPCM 18/9/97

Livello sonoro ammesso nei locali di trattenimento danzante. Obbligo della registrazione;

DPCM 19/12/97

Proroga di sei mesi per acquisire le apparecchiature di registrazione del livello sonoro;

DM 5/11/97

Modalità di presentazione e valutazione dei rapporti di sicurezza negli scali merci e terminali di ferrovia;

DM 10/3/98

Criteri generali di sicurezza antincendio per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;

Decreto 4/5/98

DPR 12/1/98 n. 37

Regolamento per la disciplina dei procedimenti di prevenzione incendio;

Circolare M.I.SA. 16 del 8/7/98

Chiarimenti al decreto interministeriale 10/3/98.

Per quanto sopra è evidente che lo sforzo del normatore è notevole. L'intento è di fornire

strumenti legislativi sempre più completi, procedure e tempi certi. Pare opportuno rilevare che obblighi esistono per i titolari di attività soggette ai controlli di prevenzione incendi (vedi articolo 5 del DPR 37), ma anche obbligo di pronuncia da parte del Comando Provinciale "entro 45 giorni" cui è richiesto il parere sul progetto di nuovi insediamenti o di quelli esistenti, così come previsto dal comma 5 dell'articolo 3 del DPR 37.

Altra novità degna di rilievo è che, completate le opere di cui al progetto approvato, l'interessato, presentata l'istanza di sopralluogo, nell'attesa della verifica, può presentare al comando una dichiarazione, in conformità a quanto previsto dal succitato comma 5, e quest'ultima costituisce, ai fini antincendio, autorizzazione provvisoria all'esercizio dell'attività.

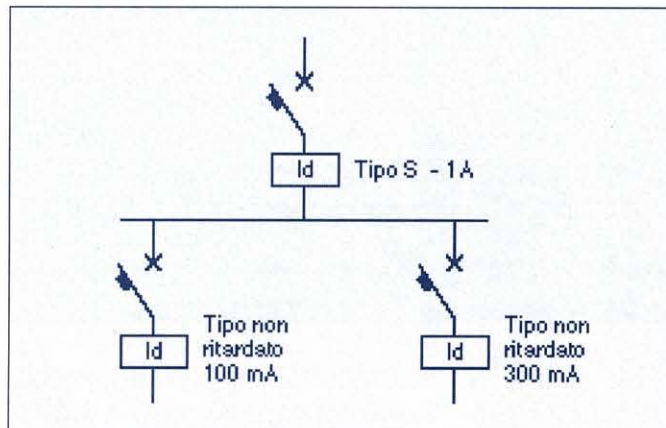
Chi avesse difficoltà nel reperire copia delle norme citate, può richiederle tramite la redazione.

Pietro Martorana

DIFFERENZIALE COORDINATO?

Installare più differenziali, laddove per motivi di servizio si vuole suddividere l'impianto elettrico in più circuiti è una pratica sempre più diffusa.

È importante, allora, stabilire quali sono le regole per il coordinamento degli interruttori differenziali. L'interruttore differenziale interviene in tempi ristretti per dispersioni superiori alla sua corrente nominale differenziale.



Qualora si utilizzano più differenziali, seppur con correnti nominali diverse, non siamo garantiti dal rischio di interventi simultanei.

Qual è, allora, il metodo più sicuro per coordinare due differenziali in serie fra di loro, pur assicurando la protezione richiesta alle diverse parti dell'impianto? Ancora una volta ci viene in aiuto la Norma CEI 64-8 (edizione 1998) all'articolo 536.3.

Il coordinamento è soddisfatto quando sono verificate le due seguenti condizioni:

- 1) Le caratteristiche tempo-corrente non si sovrappongono, cioè installando interruttori differenziali di tipo ritardato (tipo S per i sistemi TT);
- 2) La corrente differenziale nominale del dispositivo a monte è superiore rispetto a quello a valle, cioè installando interruttori il cui rapporto tra le correnti nominali sia almeno 3.

A titolo d'esempio è riportata la figura tratta dalla Norma. Attenzione, però, al coordinamento delle protezioni nei sistemi TT. La resistenza di terra del dispersore deve essere coordinata con il dispositivo differenziale avente la corrente nominale più elevata!

PREZZO DI FATTURAZIONE DELLA MANODOPERA 1° ottobre 1998

Per ogni ora normale in giornate feriali:

5ª CATEGORIA (Operaio special. con part. capacità e perizia)	L.	51.850
5ª CATEGORIA (Ex operaio specializzato sup.)	L.	50.750
4ª CATEGORIA (Ex operaio specializzato)	L.	47.850
3ª CATEGORIA (Ex operaio qualificato)	L.	45.750
2ª CATEGORIA (Ex manovale specializzato)	L.	42.150
TECNICO: per ogni intervento (minimo)	L.	192.300
TECNICO: per ogni giornata di intervento	L.	512.000

Le tariffe comprendono la retribuzione, i cottimi, gli oneri gravanti sulla manodopera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili. Per eventuali attrezzature speciali vengono applicate tariffe particolari.

Sono escluse le eventuali trasferte e le spese di trasferimento. Qualora si tratti di cliente statale, parastatale e simili, si devono considerare gli oneri relativi alla stesura di contratti, cauzioni, diritti di segreteria, ecc.

TRASFERTA

Trasferta piena giornaliera	L.	98.350
Pasto meridiano o serale	L.	22.850
Pernottamento	L.	24.550

Fonte: ASSISTAL

N.B.: Le voci "trasferta" non sono più gravate degli oneri contributivi del 50%.

SALUTO DI CONMIATO

Rallegrandoci per il prestigioso incarico che gli è stato affidato, ci rammarichiamo di aver perso una preziosa collaborazione, attenta, competente, sempre disponibile, seria, intelligente, partecipata, con uno spiccato senso organizzativo. Parliamo di ROBERTO ZANATTO al quale diciamo un grosso grazie per la sua dedizione all'IRPAIES. Con la sua attività, anche al di fuori dei tempi canonici, è stato veramente un amico degli installatori. Ancora grazie e contiamo di poter ancora usufruire della sua competenza, compatibilmente con il suo nuovo incarico che lo porta lontano da noi.

Il C.T.A.

LA POSTA DEGLI INSTALLATORI

Vorremmo istituire una rubrica di posta con gli installatori per avere un dialogo più diretto con i lettori. Alcuni quesiti sono già giunti in redazione e verranno evasi con il numero 1 di febbraio 1999. Continuate a inviare le Vostre domande, commenti e suggerimenti per posta, fax o internet a:

Notiziario AIEL IRPAIES

via Busano 6

10143 TORINO TO

Telefono e fax 011.746897

E-mail: greco_antonello.to@mailbox.enel.it